



État de l'art des projets et expériences d'enseignement médiatisé et/ou à distance dans l'enseignement supérieur au niveau national et international

Yolande Combès, Pierre Mœglin, Patrice Grevet, Gaëtan Tremblay

► To cite this version:

Yolande Combès, Pierre Mœglin, Patrice Grevet, Gaëtan Tremblay. État de l'art des projets et expériences d'enseignement médiatisé et/ou à distance dans l'enseignement supérieur au niveau national et international. [Rapport de recherche] France Télécom Recherche et Développement. 2001. hal-01387985

HAL Id: hal-01387985

<https://hal.science/hal-01387985>

Submitted on 26 Oct 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

France Télécom Recherche et Développement

**ÉTAT DE L'ART DES PROJETS ET EXPÉRIENCES
D'ENSEIGNEMENT MÉDIATISÉ ET/OU À DISTANCE DANS
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR AU NIVEAU NATIONAL ET
INTERNATIONAL**

Étude réalisée par :

**Yolande Combès et Pierre Møeglin,
LabSic, Université Paris 13, responsables du contrat**

**Patrice Grevet, Ifresi-Cnrs, Lille
Gaëtan Tremblay, Gricis, Uqam, Montréal**

Mai 2001

Premier volet

Problématiques

par Pierre Mœglin et Gaëtan Tremblay

L'objectif de ce premier volet est de donner au lecteur une idée aussi précise que possible des outils disponibles et généralement utilisés pour rendre compte de la diversité et du foisonnement des expériences et réalisations dans les domaines de l'enseignement médiatisé et/ou à distance. Nous proposerons nous-mêmes, sinon un outil concurrent, du moins un ensemble de critères susceptibles de guider la compréhension des mutations en cours.

Une précision terminologique s'impose au départ : il nous arrivera assez souvent d'employer la formule "enseignement médiatisé et/ou à distance". L'usage récurrent de cette formule ne suppose toutefois pas que, dans notre esprit, les deux formes d'enseignement "médiatisé" et "à distance" soient synonymes. L'on sait en effet que, si la médiatisation est indispensable à la mise à distance de l'enseignement, il est des circonstances où, comme nous le montrerons plus bas, la médiatisation ne s'accompagne d'aucune mise à distance. La médiatisation constitue donc un ensemble dont l'enseignement à distance n'est qu'un sous-ensemble. Précisons d'ailleurs que, *mutatis mutandis*, la même observation vaudrait pour cette autre formule aussi fréquemment utilisée, "enseignement numérisé et virtuel" : la virtualisation requiert la numérisation, mais la numérisation peut fort bien ne se pas se traduire en virtualisation.

Notre propos s'articulera autour des trois points suivants :

- Dans un premier point ("Constat et hypothèses"), nous introduirons le lecteur à un certain nombre de notions et de critères fréquemment sollicités pour rendre compte du foisonnement des outils et dispositifs d'enseignement médiatisé et à distance. Cette familiarisation, indiquons-le d'emblée, prendra la forme d'un parcours critique parmi l'ensemble des propositions existantes en matière de classification.
- Dans un deuxième point ("Industrialisation de la prestation éducative : approche dynamique"), nous mettrons l'accent sur le fait sui-

vant : la compréhension des mutations à l'œuvre dans le champ de la formation, spécialement en formation continue, passe par la connaissance des mécanismes intervenant en faveur de l'industrialisation de la prestation éducative. Nous exposerons donc les grandes tendances structurant cette industrialisation en insistant sur la manière dont, séparément ou complémentirement, elles motivent les dispositifs et organisations qui se rencontrent le plus fréquemment.

- Dans un troisième et dernier point ("Marchandisation"), nous compléterons les indications précédentes en les élargissant à la prise en compte des mécanismes de mise en marché. De la même manière, nous espérons mettre en lumière les conditions dans lesquelles les acteurs du champ s'organisent en fonction des contraintes et possibilités que leur imposent ou leur offrent les contextes de valorisation. Ainsi pensons-nous être à même de rendre compte dans leur diversité des formes que prennent les structures et dispositifs désignés, le plus souvent de manière indistincte, par des qualificatifs génériques tels que "campus numériques", "universités virtuelles" ou "enseignement en ligne".

1 - Constats et hypothèses

Depuis le début des années 80, d'importantes transformations agitent la société dans son ensemble et le monde de la formation en particulier. Nous ne pouvons les passer toutes en revue ici. Rappelons seulement celles qui sont souvent évoquées pour expliquer les changements en cours dans le domaine de la formation et qui trouvent leur origine dans l'innovation technologique, l'expansion des réseaux et l'ouverture des marchés. Ce sont les mêmes qui conduisent certains auteurs à parler de "société de l'information", de "globalisation", de "société pédagogique" ou d'"économie fondée sur les connaissances". Quelles que soient les réserves que l'on peut nourrir à l'égard de caractérisations aussi générales et scientifiquement si peu fondées, force est de reconnaître qu'elles sont aujourd'hui largement diffusées.

L'avènement de l'Internet, en particulier, soulève de grands espoirs et fait rêver de nombreux experts d'accessibilité universelle aux connaissances sur une échelle jamais imaginée par le passé. Du rêve à la réalité, il y a bien sûr un grand pas. Il n'en reste pas moins, cependant, que les plus grandes universités du monde occidental comme les plus modestes offrent toutes aujourd'hui — ou prévoient de le faire dans un

avenir rapproché — des services plus ou moins élaborés de formation à distance. Dans le troisième volet de ce rapport, il sera par exemple question de l'initiative qui vient d'être prise par le MIT.

En outre, la mise en ligne des programmes de tous ordres se poursuit à un rythme qui défie toute tentative de recensement systématique. Si naguère on pouvait rapidement faire la liste des quelques institutions supérieures spécialisées dans la formation à distance, l'on a du mal actuellement à identifier celles qui sont absentes de ce champ d'activités, à tel point qu'on est en droit de se demander si la distinction entre institutions de formation sur campus et institutions de formation à distance conserve encore toute sa pertinence.

L'objectif de cette recherche peut être formulé, de manière synthétique, par la question suivante : comment analyser la prolifération des projets de formation à distance depuis l'avènement de la microinformatique et surtout depuis la rapide expansion de l'Internet ? Pour y répondre, il nous faut trouver ou élaborer un système de classification rendant compte de la multiplicité des expériences en cours et en faire l'analyse, le tout en fonction de nos hypothèses de départ.

- Plusieurs auteurs se sont essayé avant nous à mettre de l'ordre dans cet univers multiforme, en proposant divers systèmes de classification et d'interprétation. Nous commencerons donc par discuter, à titre illustratif, quelques-unes de ces tentatives. Une revue exhaustive serait toutefois inutile, aucune de ces tentatives ne permettant, selon nous, de répondre de manière satisfaisante aux questions que nous nous posons.
- Dans un second temps, nous avancerons les deux hypothèses justifiant notre évocation ultérieure des phénomènes d'industrialisation et de marchandisation.

1 - 1 Critique des typologies existantes

Quiconque examine les typologies et classements divers visant à rendre compte de la multiplicité des utilisations des nouvelles technologies d'information et de communication au service de l'enseignement médiatisé et/ou à distance et de leurs applications à ce que l'on appelle

indifféremment "universités virtuelles", "campus numériques", "e-learning" ou "enseignement sur mesure et à distance", etc., ne peut manquer d'être frappé par les deux phénomènes suivants : l'hétérogénéité de ces tentatives, d'une part ; la faiblesse méthodologique et l'incapacité des propositions à rendre compte des mutations réelles d'autre part.

Sur quels éléments ce diagnostic s'appuie-t-il ?

- S'agissant, premièrement, de l'hétérogénéité des typologies existantes, force est de constater qu'il y a presque autant de propositions que d'experts. Non seulement, par conséquent, les typologies se concurrencent fâcheusement les unes les autres mais encore aucune, à ce jour, n'est parvenue à susciter un consensus, même relatif, auprès de la communauté des spécialistes. Ce n'est pourtant pas que les organismes officiels n'aient pas cherché à normaliser les appellations, tel le Ministère de l'éducation nationale, en France, lors de la version 2000 de l'appel d'offre "campus numériques". Surtout, ce n'est pas, comme nous essaierons de le montrer dans les pages qui suivent, que, des unes aux autres, ne se retrouve pas un ensemble récurrent de critères ou de principes propres à constituer une sorte de base commune implicite. Encore faut-il faire émerger cette base...

- Deuxièmement, plusieurs indices trahissent la faiblesse de ces typologies. Ainsi le fait qu'elles procèdent selon des critères rarement explicités favorise d'une catégorie à l'autre des chevauchements intempestifs. Par exemple, tandis que le critère du type de média (visioconférence, Internet, multimédia, etc.) constitue un premier principe de classement, d'autres critères s'y ajoutent, touchant par exemple à la pédagogie mise en œuvre (collaborative, participative, transmissive...) ou au statut, public ou privé, des organismes de formation considérés. Fort malencontreusement, plutôt que d'être croisés ou logiquement articulés, ces critères sont juxtaposés. Dès lors, des attributions injustifiées se produisant, conduisant, par exemple, les experts à doter la visioconférence d'une fonctionnalité transmissive (pour des cours magistraux) tandis que, de manière aussi peu justifiée, Internet est crédité d'une fonctionnalité collaborative. De telles attributions ne reposent évidemment sur aucune réalité empirique et elles sont du même coup sujettes à caution.

Il en va de même, plus généralement, pour les définitions supposées découler de ces classifications. Lorsque, par exemple, les experts du Licesf (s.d., p.2), le laboratoire de recherche de la TéléUniversité du Québec, décrivent le campus virtuel, ils lui prêtent un certain nombre de caractéristiques ("pédagogie de type constructiviste", "modélisation

des rôles", etc.), comme si elles lui étaient essentielles, alors qu'elles ne sont que contingentes :

"Le concept de Campus Virtuel repose sur la mise en réseau d'acteurs et de ressources diversifiés. Le Campus Virtuel s'appuie sur une modélisation des rôles dans la formation à distance et il privilégie une pédagogie de type constructiviste orientée vers la tâche. Véritable toile intégrant les équipements informatiques, les logiciels et les réseaux, le Campus Virtuel vise à donner aux apprenants un accès, en direct et en différé, aux ressources d'apprentissage telles que les documents multimédias, les bases de connaissances, les experts en ligne, les logiciels, les outils de travail et de formation, les forums électroniques et les activités individuelles ou de groupe.

Pour autant, il serait injuste de considérer ces tentatives comme nulles et non advenues. En plus du mérite qu'elles ont de laisser apercevoir les dangers qui menacent toute tentative en vue de rendre compte d'objets, situations et dispositifs aussi complexes, elles ont aussi, entre autres avantages, celui de mettre l'accent sur la pluralité des phénomènes à considérer. Encore faut-il cependant pour en tirer le meilleur parti commencer par en faire une lecture critique, à la faveur de la "typologie des typologies" à laquelle nous invitons maintenant le lecteur.

1 - 1 - 1 Perspective historique : tentation darwinienne

Quoique ne relevant pas tout à fait du mode traditionnel des typologies, un premier ensemble de classements mérite d'être pris en compte pour commencer. Il est le fait des travaux examinant dans une perspective chronologique les étapes selon lesquelles l'on en arrive à la situation actuelle.

Sans être clairement affichée, la dimension typologique n'en est donc pas moins sous-jacente, les phases antérieures étant supposées correspondre à des états de l'art, dépassés certes, mais toujours actuels et qui, de fait, n'ont pas disparu pour autant. Ainsi continue-t-on, par exemple, à utiliser de rudimentaires systèmes audiovisuels en classe, projecteurs de diapositives, voire épiscopes, alors que micro-ordinateurs, cédérom et DVD équipés de vidéoprojecteurs sont de plus en plus largement diffusés. Du coup, le critère déterminant devient *in fine* la plus ou moins grande nouveauté des dispositifs considérés.

Étudiant, par exemple, les innovations des quatre dernières décennies, Didier Oillo et Patrice Barraqué (2000, pp.17-18) mettent en avant ce qui leur paraît en être le trait le plus significatif : leur complexification

croissante. Ils soulignent notamment l'évolution par extensions successives qui caractérise les mutations intervenues durant cette période. Alors qu'au milieu des années 1960, rappellent-ils, l'enseignement auto-dirigé ou programmé fait appel à l'audiovisuel et aux supports traditionnels, les didacticiels dans le téléenseignement apparaissent entre 1985 et 1995. Eux-mêmes cèdent la place aujourd'hui aux systèmes combinant télécommunication et multimédia et dont l'un des effets les plus visibles est la délocalisation des prestations de formation et l'extension potentiellement mondiale des marchés éducatifs :

"Les années 1985 à 1995 ont vu croître la place des didacticiels dans le téléenseignement, se substituant peu à peu à l'enseignement autodirigé ou l'enseignement programmé ayant recours aux supports de cours traditionnels ou audiovisuels. Les années 1995-2000 ont transformé et élargi ce processus d'évolution, en délocalisant apprenants et formateurs, en reconstituant les supports de cours naturels d'enseignement, en faisant transiter sur les réseaux de transmission de données les contenus stables et enrichis, en associant aux contenus magistraux la documentation requise, en permettant enfin, par correspondance électronique, par forum, les échanges entre enseignants, chercheurs et étudiants, en mondialisant le savoir".

Tel est le principe présidant à la classification proposée ; il transparaît du passage de la machine à enseigner au téléenseignement (dont "Plato" est le prototype mais que l'on retrouve encore couramment aujourd'hui aussi bien sur la télématique que sur Internet), puis du téléenseignement (cours en ligne) aux systèmes acheminant voix et données et favorisant des interactions plus ou moins riches et complexes entre enseignants et apprenants et au sein même de la communauté des apprenants. Selon les auteurs qui viennent d'être cités, ce principe tient d'abord à l'adjonction du réseau et de la distance à des dispositifs d'abord exclusivement locaux, puis au couplage de la distance et du multimédia.

Ainsi une histoire raisonnée de l'enseignement médiatisé s'esquisse-t-elle, corrélée à la sophistication croissante de ses supports. Depuis l'audiovisuel (et les médias traditionnels) en passant par les produits informatisés (didacticiels) puis les réseaux de télécommunication (pour la vidéocommunication, la vidéotransmission et la visioconférence) jusqu'à Internet, ce sont les changements technologiques qui sont mis en avant et présentés comme les moteurs des mutations plus générales. Du même coup, ils donnent l'impression de guider et de déterminer l'évolution des dispositifs et systèmes de formation. Le fait que d'assez nombreux auteurs, à commencer, à l'époque antérieure, par les historiens des technologies éducatives (tels que Saettler (1968) ou Scholer (1983), se réclament implicitement ou explicitement d'un tel principe de classification, ne signifie pas que cette manière de voir les choses et de les classer soit la plus pertinente.

Aussi intéressant soit-il, son usage et sa généralisation présentent toutefois trois inconvénients au moins, de nature à en limiter la portée ainsi que celle de toutes les périodisations et classifications auxquelles il contribue.

- Premier inconvénient : le critère décisif est celui des supports et de leur plus ou moins grande nouveauté et complexité technologique (la complexité étant supposée aller de pair avec la nouveauté). Or, s'il est incontestable que les caractéristiques techniques produisent les conditions de l'apprentissage, via la possibilité ou l'impossibilité d'acheminer tel ou tel type de signaux, pour autant, les modes communicationnels et la nature des activités mises en œuvre via la technique ne sont pas déterminés par elle.

Autrement dit, si les usages éducatifs des technologies éducatives dépendent des possibilités offertes par celles-ci, ils n'en découlent pas automatiquement. Ainsi la visioconférence, par exemple, se prête-t-elle aussi bien à des cours magistraux qu'à des travaux pratiques. Dès lors, une histoire des techniques d'information et de communication éducative ne constitue qu'un fragment partiel de l'histoire et de la diversité des modalités de l'enseignement médiatisé.

- Deuxième inconvénient : cette histoire des techniques en dit d'ailleurs d'autant moins qu'implicitement, un autre critère intervient dans la classification qui vient d'être évoquée, comme d'ailleurs dans la plupart des autres classifications du même type. Elles font en effet toutes appel peu ou prou à des types particuliers de modèle pédagogique, en l'occurrence, celui de l'enseignement traditionnel, revu et corrigé par le behaviourisme.

De fait, la première période, celle de l'enseignement autodirigé ou programmé, est marquée par l'influence comportementaliste de Skinner et de Gagné ; la deuxième confirme cette influence avec l'apparition de ce qu'à la suite des travaux de Suppes, l'on appelle "enseignement assisté par ordinateur" ; dans la même perspective, la troisième correspond à la mise en ligne des didacticiels et elle se traduit, en France notamment, par les tentatives d'acheminement des EAO sur Télétel. Quant à la dernière période, la mention des forums et de la correspondance électronique via Internet n'atténue pas non plus vraiment le modèle sous-jacent d'un enseignement qui reste marqué par ses origines behavioristes et dont la référence est une pédagogie directive.

Peu importe que d'autres classifications renvoient à d'autres modèles pédagogiques, inspirés par exemple de la psychologie génétique ou du constructivisme. A chaque fois, surgit la même difficulté. Associer à une technologie donnée un modèle pédagogique et un seul, quel qu'il soit, revient à prêter implicitement à la technologie en question une efficacité intrinsèque qu'elle n'a pas. En réalité, des technologies identiques, mais dans des applications différentes, se prêtent à des modes pédagogiques parfaitement différents les uns des autres. Par rapport au behaviourisme indiqué plus haut, se développent par exemple des pratiques relevant davantage, notamment, des méthodes actives et des approches inspirées de Piaget ou de Papert, par exemple, et, plus lointainement de Dewey ou des précurseurs de la technologie éducative, Montessori ou Freinet. Dans le cas qui nous occupe, c'est d'ailleurs beaucoup réduire la richesse des possibilités technico-pédagogiques du dispositif en question que d'en limiter l'identification à celles qui s'inspirent de cette pédagogie directive et comportementaliste.

- Troisième inconvénient : en mettant l'accent sur les générations successives de dispositifs technologiques, les auteurs qui viennent d'être cités — à l'instar de nombreux autres qui pourraient l'être dans la même perspective — rendent compte de l'apparition et de la disparition des dispositifs selon un processus de sélection naturelle. Tout se passe donc comme si chaque génération nouvelle remplaçait la précédente et la faisait oublier. Or, cette représentation est erronée. De fait, nous savons par ailleurs que les choses se passent rarement ainsi : la rémanence des usages est plus forte que les ruptures, et le problème majeur posé à l'observateur par les évolutions en cours n'est pas celui du remplacement d'un dispositif par un autre ; il est plutôt celui de la combinaison entre des systèmes anciens et des systèmes nouveaux en des configurations hybrides. Or, de ces combinaisons, le darwinisme latent des périodisations qui viennent d'être citées ne rend évidemment pas compte.

Ces remarques valent d'ailleurs, plus généralement, pour la plupart des tentatives visant à établir, dans la diachronie, la raison d'être des dispositifs existants. Par exemple, posant la question de savoir ce qui a "radicalement changé", Bruno Ollivier (1997, pp.111-113) formule la réponse suivante :

"La première révolution tient aux capacités de stockage de l'information, en hors ligne. Le phénomène date réellement du début des années 90 avec l'apparition du Cédérom (...) La seconde révolution tient bien sûr au travail sur le réseau en ligne

et à la nature d'Internet. L'information, essentiellement descendante, devient virtuellement ascendante (...) Le troisième trait notable est constitué par le caractère incontrôlable (on ne sait pas ce qui est vrai), et imprévisible (on ne sait pas sur quoi on va tomber) des sources ainsi que par le caractère inquantifiable de ce qu'on trouve, qui s'oppose au linéaire du papier, quantifiable et contrôlable."

Aussi prudente soit-elle, l'expression "virtuellement ascendante" pour caractériser la nature de l'information à l'heure du "réseau en ligne" est significative de la confusion à laquelle cet auteur n'échappe pas entre un dispositif technique et un mode communicationnel, arbitrairement associés, quels qu'ils soient l'un et l'autre. Ce n'est bien sûr qu'un exemple parmi d'autres, mais il est assez représentatif pour qu'il ne soit pas utile de s'attarder davantage sur les inconvénients des visions diachroniques technologiquement déterminées.

1 - 1 - 2 Visions synchroniques : constats de la diversité

A l'encontre des représentations précédentes, les autres tentatives de typologie ont une visée synchronique. Elles sont donc moins soucieuses de la généalogie des innovations que de leur diversité, dont elles s'efforcent de rendre compte à partir d'un nombre plus ou moins important de critères.

Classifications à partir d'un critère

Les classifications les plus simples sont évidemment celles qui n'adoptent qu'un critère, supposé permettre à lui tout seul de classer l'ensemble des dispositifs. Tel est le cas, parmi d'autres, de la proposition de Jacques Perriault, laquelle reprend d'ailleurs une distinction plus ancienne, parfois appliquée à d'autres situations que celles de la téléformation (par exemple, Quiniou 1980). Le critère qui la détermine est celui de l'identité des protagonistes de l'échange.

Ainsi J. Perriault (1996, p.83) suggère-t-il de classer l'usage des médias pour l'éducation en deux catégories :

- "- les médias qui mettent en communication un être humain et une machine dont ce dernier extrait des informations qu'il transforme en connaissances.
- les médias qui relient des être humains pour qu'ils échangent et construisent ensemble des connaissances."

Dans la première catégorie, celle des communications "homme - machine", "figurent l'enseignement assisté par ordinateur aussi bien que les tests sur minitel et le futur cd-rom pédagogique". Dans la seconde, celle des communications "homme - homme", l'auteur mentionne "l'échange téléphonique, la consultation d'un tuteur via une boîte aux lettres télématique, les forums sur Internet, les visioconférences et les vidéoconférences interactives".

Et d'ajouter le commentaire suivant, à propos du développement des usages du second type dont la rapidité contraste par rapport à ceux du premier :

"Tandis que l'industrie du cd-rom cherche encore ses débouchés, les échanges téléphoniques, les visio et vidéoconférences ainsi que les échanges sur Internet explosent. Cela signifie notamment que ce qu'on appelle depuis plus de trente ans la machine à enseigner n'a pas vraiment trouvé sa niche d'usage".

Si cette dernière remarque est juste, la distinction initiale sur laquelle elle repose ("homme - machine" ; "homme - homme") n'en reste pas moins trop rudimentaire pour avoir une portée générale.

D'une part, en effet, ce n'est que par un abus de langage qu'il est possible de parler de communication avec la machine (dans le premier cas). En réalité, les programmes, qui se trouvent dans la machine sont ce qu'un ou plusieurs auteurs y ont mis ; il serait donc plus exact de parler, comme nous le ferons nous-mêmes plus bas, de communication asynchrone et de prestations éducatives matérialisées ou immatérielles. A travers cette réserve, la distinction "homme - machine" et "homme - homme" perd déjà beaucoup de sa pertinence.

D'autre part, telle qu'esquissée ici, la typologie présente l'inconvénient de ne pas permettre de rendre compte de l'ensemble des dispositifs existants, ce que son auteur — il faut le lui reconnaître pour éviter tout faux procès à son encontre — ne prétend d'ailleurs pas faire. En particulier, les échanges identifiés comme "homme - machine" constituent un ensemble trop vaste pour se prêter à une identification tant soit peu précise.

Classifications à partir de plusieurs critères

A contrario le recours à plusieurs critères offre une solution permettant de rendre compte plus adéquatement de la diversité des situations et de répondre, ce faisant, à la critique précédente en proposant des catégories plus fines. Toute difficulté n'en est toutefois pas pour autant supprimée. Elle vient en effet de la manière dont ces critères sont (ou ne sont pas) articulés les uns aux autres.

Le plan d'action pour l'implantation des technologies de l'information dans la formation, tel qu'adopté récemment par l'Université du Québec à Montréal (voir Annexe n°1) est un excellent exemple à cet égard des tentatives visant à croiser plusieurs critères pour rendre compte de l'ensemble des situations existantes.

	UNIVERSITÉ CAMPUS	UNIVERSITÉ MULTIMÉDIA			UNIVERSITÉ À DISTANCE		
Enseigne- ment	Classe tradi- tionnelle	Classe mul- timédia	Classe multi- sites	Laboratoires multimédias	Télé- enseignement individualisé	Téléclasse	Classe vir- tuelle
Modèle pédago- gique	Cours magis- tral (ou tutorat)	Cours magis- tral enrichi par l'accès à des contenus multimédias et aux res- sources de l'Internet	Cours magistral diffusé dans plusieurs salles de vidéo- conférence et potentielle-ment enrichi par l'accès à des contenus multi- médias et aux ressources de l'Internet	Cours multi- média-tisé accessible via salles de micro- ordinateurs mis à la dis- position des étudiants sur le campus (ou encore prises de réseau pour les étu- diants munis de portatifs)	Trousse péda- gogique com- posée de matériel di- dactique per- mettant l'auto- formation selon une approche asynchrone	Cours mul- timédia-tisé accessible en tout lieu (foyer, bu- reau) et faisant appel aux moyens synchrones (tutorat, travail colla- boratif, formation en groupe) et aux moyens asynchrones (travaux personnels, auto- formation)	Cours multi- média-tisé accessible en tout lieu (foyer, bureau) et permettant l'auto- formation selon une approche en- tièrement asynchrone Environne- ment de con- ception de cours pour les professeurs
Apprentis- sage	Acquisition des connais- sances en groupe Interaction directe avec le professeur Travaux indi- viduels Travaux d'équipe	Acquisition des connais- sances en groupe Interaction directe avec le professeur Travaux individuels Travaux d'équipe	Acquisition des connaissances en groupe Interaction de groupe en direc- et à distance avec le profes- seur Travaux indivi- duels Travaux d'équipe	Acquisition individuelle des connais- sances Interaction individuelle en différé et à distance avec le professeur Travaux indivi- duels Travaux d'équipe	Acquisition individuelle des connaissances Interaction individuelle en différé et à distance avec le professeur Travaux indivi- duels Travaux d'équipe à distance	Acquisition individuelle des connais- sances Interaction à distance en direct et en différé avec le professeur Travaux indi- viduels Travaux d'équipe à distance	Acquisition individuelle des connais- sances Interaction individuelle en différé et à distance avec le professeur Travaux indivi- duels Travaux d'équipe à distance
Encadre- ment	Encadrement universitaire traditionnel	Encadrement universitaire traditionnel	Encadrement universitaire traditionnel	Encadrement universitaire traditionnel	Support télé- phonique, évaluation en salle ou à distance	Encadrement virtuel à dis- tance en direct et en différé	Encadrement virtuel à dis- tance et en différé

Schéma comparatif des types d'universités selon les modalités d'utilisation des technologies de l'information

Il propose en effet de différencier trois types de dispositifs, ici caractérisés par trois catégories d'université au regard des utilisations qu'elles font respectivement des technologies de l'information, c'est-à-dire en fonction de la place plus ou moins grande qu'elles accordent à la distance, au direct et à la dimension individuelle/collective de l'apprentissage.

- "Universités campus", désignant les établissements qui conservent la forme des universités traditionnelles sans faire appel aux Tice. Y prévalent par conséquent, dans le cadre du groupe "classe" traditionnel, synchronie, isotopie et organisation collective.
- "Universités multimédias", faisant appel aux aides informatiques, audiovisuelles ou multimédias, mais conservant la synchronie de la production/diffusion/réception du cours et s'adressant ou bien à chaque étudiant séparément ou bien à un collectif.

A l'intérieur de cette catégorie, les auteurs de la typologie distinguent encore trois sous-catégories : les "classes multimédias", sans autre recours aux technologies que pour des usages locaux et collectifs (les auteurs assimilent trop rapidement "collectifs" et "magistraux"), les "classes multisites", où l'utilisation de la vidéoconférence permet de relier deux ou plusieurs salles, et enfin ce qu'ils appellent les "laboratoires multimédias", désignant les situations où, individuellement et non plus dans le cadre du groupe-classe, des apprenants accèdent aux ressources pédagogiques, de l'université ou d'ailleurs, grâce à des micro-ordinateurs.

- "Universités à distance" où à l'hétérotopie s'ajoute l'asynchronie. Il s'agit alors des dispositifs mettant individuellement chaque étudiant en relation avec un enseignant ("télé-enseignement individualisé") ou reconstituant à distance l'ambiance de la classe ("classe virtuelle"). À ces deux sous-catégories s'en ajoute une troisième — "téléclasse" — constituant une sorte d'intermédiaire puisqu'elle combine synchronie et asynchronie, d'une part, et cor-

respond à des formes d'apprentissage individuelles ou collectives, d'autre part.

L'intérêt de cette différenciation-comparaison entre les trois types d'universités et les huit sous-catégories qui les déclinent est évidemment de présenter une vue générale de l'ensemble des applications des Tice. Complétée verticalement par la mention des différences à observer aux niveaux de la forme de l'enseignement, des modèles pédagogiques, des modalités de l'apprentissage et de l'encadrement, elle fournit, pour les catégories "université multimédia" et "université à distance", un tableau intéressant de l'ensemble diversifié que, de manière indifférenciée, l'on classe habituellement sous l'appellation générique "campus virtuel". Cet effort de précision est donc particulièrement salutaire.

L'on remarquera d'ailleurs que la proposition des experts de l'Uqam s'alimente, pour une bonne part, au fonds commun de typologies dont, à partir de plusieurs propositions existantes (Hedberg et al. 1997, Kearsley 1996, McCormack et Jones 1997), nous avons identifié trois critères de base regroupés pour la circonstance sous une forme synthétique et figurant dans le cube présenté dans l'annexe n°2. Ces trois critères sont le temps (synchronie / asynchronie), le lieu (isotopie / hétérotopie) et la taille du public (dimension individuelle ou collective de la communication).

Au croisement de ces trois critères, l'on aboutit à une distinction par fonction du type de celle à laquelle les experts de l'Uqam auraient pu eux-mêmes arriver s'ils s'étaient davantage assuré de l'exclusivité de leurs catégories. Au lieu de quoi, certains chevauchements s'observent dans leur typologie, comme par exemple celui dont témoigne la sous-catégorie "Téléclasse", laquelle comporte aussi bien de l'encadrement en direct que de l'encadrement en différé et des travaux réalisés individuellement aussi bien que des travaux réalisés en équipe. Autant d'amalgames méthodologiquement inacceptables.

Quelles que soient, toutefois, les réserves de détail que suscite cette proposition, elle n'en est pas moins fort utile, à l'instar de toutes celles qui s'inspirent du fonds commun qui a été évoqué. Elles présentent en particulier l'avantage d'échapper au déterminisme dénoncé précédemment. Cependant, elles n'en ont pas moins l'inconvénient de retenir pour seul critère la nature objective de la configuration communicationnelle, supposant par conséquent que c'est elle qui influence la nature des activités pédagogiques mises en œuvre.

Or, un tel postulat est sujet à caution. En effet, si, par exemple, la distinction entre la forme isotopique et la forme hétérotopique de la communication permet de distinguer deux types de configuration (enseignement présentiel / enseignement à distance), elle n'indique rien de l'influence de la mise à distance de l'enseignant sur le travail de l'étudiant (par rapport aux situations où ils sont l'un et l'autre dans le même lieu), surtout lorsque, dans les deux cas, la relation demeure synchrone. Autrement dit, les typologies qui viennent d'être évoquées ne font appel qu'à des critères extérieurs à la situation d'apprentissage, sans caractériser (comme elles en ont pourtant l'ambition) les processus de l'apprentissage lui-même.

À ce premier inconvénient s'en ajoute un second, dont il n'y a pas lieu de faire directement grief aux auteurs des propositions qui viennent d'être citées, mais qui n'en apparaît pas moins clairement. De fait, l'on ne saurait leur reprocher de ne pas faire ce qu'ils n'annoncent pas. Pour autant, il n'en reste pas moins que leurs typologies laissent explicitement de côté l'un des aspects les plus déterminants, selon nous, des mutations en cours. En deçà des processus d'apprentissage, ce sont en effet les modalités de la prestation éducative qu'elles affectent, c'est-à-dire les conditions de l'organisation des filières et les rapports qu'entretiennent les différents acteurs qui y interviennent.

Est désigné par là ce qu'en référence à la théorie des industries culturelles, nous suggérons d'appeler les "logiques socio-économiques".

Classification selon les logiques socio-économiques

Antérieurement à la réalisation de cette étude, l'un d'entre nous (Mœglin 1998) avait cherché à rendre compte de la diversité des applications à l'enseignement des technologies d'information et de communication sans se rallier aux principes de classification traditionnellement retenus. Le but était de s'attacher à la manière dont les conditions organisationnelles de la prestation éducative sont réalisées en partant, pour ce faire, des modes de rémunération des acteurs contribuant à cette prestation et, plus spécialement, de la gestion du circuit financier alimentant cette prestation.

Nous ne sommes d'ailleurs pas les seuls à nous être engagés dans une voie de ce type : plusieurs chercheurs ou équipes de chercheurs ont, en parallèle, tenté de rendre compte des conditions d'organisation des prestations éducatives à la lumière de l'analyse des logiques socio-économiques structurant le champ considéré. Ainsi, parmi d'autres experts,

sans lien avec nous, doit-on mentionner Peter Olaf Looms (1999). Auteur d'une intéressante analyse, celui-ci procède à la distinction entre six modèles économiques de financement de la production de contenus en ligne, spécialement appliquée à l'enseignement, même si ses travaux ont une portée plus générale : "la participation financière des opérateurs de télécoms en contrepartie du trafic généré sur leur réseau ; la publicité, le parrainage ; les abonnements ; la facturation à la prestation ; les promotions et ventes multisupports".

L'intérêt et, simultanément, la faiblesse de son approche résident dans le fait qu'elle s'en tient aux modes de rémunération, sans envisager notamment les types d'organisation de la filière qui en découlent et, par voie de conséquence, la signification des dispositifs qui en résultent. Tel est au contraire notre objectif : à partir de la structure du circuit de financement, identifier les modalités organisationnelles des dispositifs de formation en jeu et être en mesure de repérer les tendances lourdes qui y sont à l'œuvre, en particulier à la lumière du processus d'industrialisation affectant les sphères en question.

Pour atteindre cet objectif, il nous est donc apparu indispensable de prendre pour critère le mode de rémunération des acteurs économiques engagés dans la production et la prestation des biens et services éducatifs. Conformément à ce qui vient d'être dit en effet, ce critère nous paraissait (et il nous paraît toujours, rétrospectivement) le seul à même de rendre compte des mutations affectant l'organisation des dispositifs de production et de prestation éducative. En effet, notre hypothèse est que, selon le mode de rémunération adopté et en fonction de l'acteur assumant la responsabilité de l'allocation des ressources auprès des autres acteurs, sur le reste de la filière, des types d'organisation différenciés se mettent en place, renvoyant non seulement à des formes différentes de mise en marché mais encore, et plus fondamentalement, à des normes concurrentes de production et de consommation.

Partant des modèles d'analyse inspirés de la théorie des industries culturelles, s'inscrivant eux-mêmes dans la perspective d'une analyse socio-économique des grandes filières (radio, télévision, télématique, câblodistribution, etc.), nous avons ainsi été amené à distinguer quatre types, présentés dans un tableau synthétique dont une version abrégée figure en annexe n°3. A ceux-ci, nous proposons maintenant d'en ajouter un cinquième, non pris en compte à l'époque.

- Le type n°1, "production de télé-services" correspond au dispositif selon lequel l'utilisateur — étudiant en formation initiale ou formation continue — verse forfaitairement un droit d'inscription moyennant

l'accès illimité qui lui est concédé à un ensemble de prestations, médiatisées ou non.

Le mode de fonctionnement ainsi caractérisé est tout d'abord celui qui régit les universités traditionnelles (ou les secteurs traditionnels des universités). Comme on le sait en effet, le fait d'acquitter ses droits permet à l'étudiant de bénéficier de toutes les prestations disponibles (cours, bibliothèque, services sportifs, etc.). Sans doute le montant des droits en question n'est-il pas pour les établissements relevant du secteur public le seul mode de financement. En réalité, leur budget est majoritairement alimenté par les dotations publiques, que ce soit au titre de la rémunération des personnels, des allocations de crédits pour la construction et l'entretien des bâtiments ou des investissements de fonctionnement. Il n'en reste pas moins que, même pour les établissements publics, la contribution financière de l'utilisateur sur la base qui vient d'être dite est déterminante par son importance intrinsèque et en ce qu'elle constitue le droit d'accès autour duquel se structure l'ensemble des prestations éducatives et para-éducatives. *A fortiori* est-elle déterminante lorsqu'elle représente la seule source financière, comme c'est le cas pour les établissements privés ou, au sein des établissements publics, des secteurs vivant sur fonds propres, tels que ceux de la formation continue.

Probablement faut-il voir dans l'ancienneté de ce mode de fonctionnement la raison qui explique qu'on le retrouve dans les universités virtuelles ou dans les secteurs des universités traditionnelles mais fournissant des prestations à distance. Outre le fait qu'il constitue le moyen de financement le plus simple du point de vue du collecteur, il représente également celui auquel les apprenants sont eux-mêmes le plus habitués. Pour eux, ce type de rémunération est d'ailleurs d'autant plus simple (et d'autant moins douloureux) que, dans la plupart des cas, dans les établissements publics notamment, la prestation ne donne lieu à aucune augmentation des droits : l'accès des étudiants aux terminaux microinformatique, à la salle d'autoformation ou au studio de visioconférence est un service de plus, intégré à l'ensemble des prestations fournies par l'établissement et ne supposant pas de rémunération particulière. Exceptionnellement, il arrive que l'accès à une prestation ne relevant pas du tronc commun des prestations ordinaires donne lieu à une augmentation différenciée des droits, de même que, par exemple, dans certains établissements, un défraiement spécifique est demandé aux usagers en échange de la fourniture de prestations particulières, telles que fourniture de photocopies ou mise à disposition d'équipements sportifs. L'on notera également, en faveur de ce mode de fonctionnement, qu'en situation de concurrence exacerbée, certains établissements

ont tendance à y recourir systématiquement de manière à se prévaloir de ce type de service pour attirer la clientèle, quitte à ce que la facturation de ces services soit intégrée dans le montant des droits à acquitter.

Il n'est pas non plus sans intérêt de constater que ce fonctionnement ne vaut pas que pour les sphères de l'éducation. Dans les industries culturelles, il se retrouve également, *mutatis mutandis*, pour tous les services fondés sur le principe de l'abonnement. Ainsi de l'abonnement au câble ou au satellite ainsi qu'aux chaînes hertziennes cryptées, comme Canal Plus. Il vaut également pour les clubs de livres. Aussi a-t-il été étudié et caractérisé par Gaëtan Tremblay et Jean-Guy Lacroix (1991) sous l'intitulé général de "logique du club privé". Selon cette logique, l'acteur central — celui autour duquel l'ensemble des autres acteurs gravitent — est le gestionnaire du club, garant de la disponibilité des services et responsable de la gestion des abonnés au club.

- Le type n°2, "gestion de livres-services", se caractérise par le fait que l'apprenant, à partir des consignes qui lui sont données par l'établissement de formation ou de lui-même, accède à des ressources en ligne dont la fourniture lui est facturée en fonction de la durée pendant laquelle il est en communication. Le modèle de référence est évidemment celui du téléphone.

A peu de choses près, ce modèle est celui qui, en contexte traditionnel, préside à la rémunération des leçons et cours particuliers. En effet, c'est sur une base horaire qu'un ou plusieurs apprenants rétribuent un précepteur. Le fait que, comme cela apparaît de plus en plus fréquemment dans les formations en langue à destination des personnels des entreprises, cet enseignement soit dispensé à distance, par téléphone par exemple, ne fait qu'en confirmer l'importance et témoigne de la capacité des prestations immatérielles (au sens où elles ne sont pas incorporées sur un support quelconque) à trouver néanmoins dans la médiatisation les voies de leur industrialisation et de leur marchandisation.

Plus exactement, ce modèle devient important (et pertinent du point de vue qui nous intéresse) à partir du moment où, se prévalant de sa capacité à "relever le compteur" et à distribuer les dividendes, un acteur s'impose aux autres sur la filière. Ainsi, dans le domaine des industries culturelles, est-ce celui qui vaut, via la fonction kiosque de la télématique, pour l'accès aux services Télétel, l'opérateur des télécommunications ou le fournisseur d'accès se chargeant, en l'occurrence, de reverser aux fournisseurs de services les sommes liées à la consultation de leurs services. Dans une moindre mesure, c'est également ce modèle

qui vaut pour la partie "accès" d'Internet, puisqu'en Europe jusqu'à maintenant, la majorité des internautes (faisant ou non appel à un fournisseur d'accès gratuit) est facturée par l'opérateur des télécommunications à la minute ou dans les limites d'un forfait (lequel, à la différence du type précédent, n'est pas illimité). Cette modalité peut donc être assimilée à celle qui vaut pour la facturation des services d'eau, de gaz, d'électricité ou de téléphone. De cette proximité lui vient d'ailleurs le fait d'avoir été intitulé par Bernard Miège (dir. 1990) "modèle du compteur".

Toutefois, la différence de taille séparant les conditions dans lesquelles s'opèrent la rémunération de l'opérateur de télécommunications sur Internet et celle des autres acteurs associés, d'une part, des conditions dans lesquelles France Télécom joue un rôle central en télématique, d'autre part, tient à ce qu'avec celles-là, l'opérateur en question ne fait en principe que se rémunérer lui-même, sans reverser quoi que ce soit au fournisseur du service. Sans doute capte-t-il donc bien à son profit une partie du produit financier de l'échange, mais cette captation est partielle et elle ne vaut que pour la partie de la prestation qui relève directement de l'opérateur. C'est-à-dire la partie médiatisée. De là vient que l'économie générale du dispositif ne repose pas entièrement sur le compteur : divers modes de fonctionnement et de rétribution sont mobilisés simultanément, sans que, pour le moment, un acteur ne s'impose comme figure centrale sur la filière.

- Le type n°3, "éditorialisation de produits-services", fait référence (sans forcément lui correspondre tout à fait) à celui des modes de rémunération et d'organisation des acteurs sur la filière qui se rencontre le plus fréquemment dans les industries culturelles. Le livre, en effet, le disque, la cassette et la disquette sont autant de biens qui relèvent tous du même fonctionnement : rétribution en aval et à l'unité, fonction centrale assurée par l'éditeur, rémunération des ayant-droit au *pro rata* des ventes, etc. Toutes ces caractéristiques ont été regroupées sous l'intitulé général de logique "éditoriale".

Elles ne sont d'ailleurs nullement incompatibles avec le fait que le contenu de ces produits peut également faire l'objet d'une mise à disposition en ligne par téléchargement. De fait, même dans ce cas, leur mode de commercialisation reprend *mutatis mutandis* celui qui vaut pour le livre, le disque ou la disquette, distribués et vendus à l'unité.

Pourquoi, toutefois, ajouter aux caractérisations de la logique éditoriale la référence à l'"éditorialisation", elle-même accolée (dans l'intitu-

lé que nous proposons à ce type) à celle de "produits-services" ? A cause du double caractère, virtuel et serviciel, des ressources dont il s'agit.

- Lorsque l'on achète ou loue un livre, une cassette ou un disque, l'on se procure un objet bien réel, qu'il n'est pas seulement possible de toucher et de s'approprier matériellement mais encore dont on fait aisément le tour par la lecture, l'audition ou le visionnage. Rien de tel avec un cédérom, un DVD et *a fortiori* avec une banque de données, du moins lorsque le programme qui y est gravé prévoit que c'est l'utilisateur qui définit lui-même sa trajectoire. Certes, le cédérom ou le DVD consiste bien en une ressource éducative matérialisée, mais l'infini des combinaisons possibles de lecture n'en épuise pas (ou très difficilement) la totalité. Renforcé encore, le phénomène vaut pour la banque de données.

- Quant à la référence au service, elle mérite une explication. Le langage courant — qu'en l'occurrence, nous reprenons — distingue en effet le produit, pour la partie matérialisée (technologiquement incorporée), et le service, pour la partie immatérielle, laquelle est le plus souvent non médiatisée (en face à face) mais, en l'occurrence, se trouve être médiatisée.

En quoi consiste le service ? Il correspond aux facilités mises à la disposition de l'utilisateur et qui ne relèvent pas du contenu *stricto sensu* : mode d'emploi, guidage, diagnostic, etc. Telle est la double nature du bien qui lui est proposé virtuellement (éditorialisé) : à la fois ressource éducative matérialisée (ce qu'en langage courant, l'on appelle un "produit") et ressource éducative immatérielle médiatisée (dite "service").

Dans le domaine de l'éducation, les exemples de "produit-service" ne manquent pas : manuels scolaires, cédérom éducatifs, e-cartables, etc. À chaque fois, les relations entre l'auteur (ou les auteurs) et l'apprenant sont assurées par un éditeur qui, de l'amont à l'aval, joue au sein de la filière un rôle structurant, au centre du circuit de l'échange marchand. Loin de remettre en cause cette pratique, l'éditionnalisation l'étend au contraire aux biens dans lesquels la dimension virtuelle est importante.

- Le type n°4, initialement intitulé "développement d'outils-services" mais que nous qualifierons plus volontiers désormais de "développement d'informations-services", est beaucoup moins répandu que les trois précédents dans le secteur éducatif ainsi, d'ailleurs, que dans les industries de la culture et de la communication en général.

Il caractérise complémentirement deux types de situations : celles dans lesquelles un intermédiaire met en contact un usager ou un ensemble d'utilisateurs avec un fournisseur d'informations, sur la base de requêtes précises émanant des premiers ; celles dans lesquelles, en sens inverse, un intermédiaire — le même ou un autre — propose à un fournisseur d'informations de lui amener un ou des clients en fonction de l'offre qui est la sienne.

Telle est la fonction d'interface qu'assument des organismes ou agences opérant par exemple dans les secteurs de la veille stratégique (premier cas) ou dans celui des services dits du "push" sur Internet (second cas). Ce mode de fonctionnement se retrouve bien sûr dans l'éducation sous des formes allant de la situation la plus simple, celle de la fonction de "courtier", mettant en relation offreurs et demandeurs, qu'il s'agisse d'information ou de tout autre bien (par exemple à propos de stages, sur le mode de l'agence immobilière ou matrimoniale), jusqu'à la situation plus complexe et plus continue des intermédiaires assurant des fonctions de veille stratégique.

Ces intermédiaires peuvent être aussi bien des organismes indépendants que des départements de "services après vente", au sein des fournisseurs de produits informationnels ou non informationnels. Par exemple, l'éditeur d'un logiciel de comptabilité assure contractuellement à ses clients l'accès à une ligne "SVP" ou "SAV". Selon les cas, cet accès est rémunéré sur la base d'un forfait à durée plus ou moins limitée ou rétribué au contact. Toutefois, quel que soit le mode de facturation, intégré à la fourniture d'un produit préalable ou non, la fonction d'intermédiaire peut être assimilée à celle du courtage.

- Un cinquième type, non mentionné dans l'étude précédemment citée, mérite néanmoins d'être évoqué ici, même s'il tend à nous faire sortir du cadre strictement éducatif. Il s'agit de la prestation correspondant au mode de fonctionnement des médias vivant partiellement ou totalement des ressources publicitaires.

Avec ce cas, nous retrouvons l'un des modèles canoniques des industries culturelles, celui que, dans les années 80, les experts ont identifié comme celui du "flot", à partir de l'analyse du fonctionnement économique de la télévision commerciale, lui-même caractérisé par le caractère indirect du circuit de rémunération et la fonction centrale assurée par le responsable de la grille, tenant compte des exigences respectives de la publicité (ou du mécénat), du programme et de l'audience. Invisible mais réel, le lieu de la transaction n'est pas le programme en effet

— auquel l'utilisateur accède gratuitement — mais l'utilisateur lui-même, c'est à dire l'audience "vendue" à un annonceur en échange de la diffusion d'un programme. Ce mode de fonctionnement se retrouve actuellement sur Internet, où, comme on le sait, la publicité constitue l'un des modes principaux de rémunération des fournisseurs de programmes et de services.

En contexte éducatif, ce mode est moins répandu, même s'il arrive qu'à l'instar de la Cinq, des télévisions consacrées à la formation fassent appel aux ressources publicitaires ou au mécénat. De même, les promoteurs de certains sites ou programmes Internet à vocation éducative cherchent actuellement à bénéficier des ressources publicitaires, sans toutefois pouvoir espérer faire reposer l'économie de l'ensemble de leurs services sur ce type de financement.

Tels sont les cinq types autour desquels la plupart des prestations éducatives faisant appel aux nouvelles technologies d'information et de communication nous paraissent pouvoir être regroupés. L'on remarquera au passage que ces cinq types se divisent eux-mêmes en deux grandes catégories : celle où la rémunération s'effectue de manière ponctuelle et au coup par coup (logiques éditoriale, du compteur et du courtage) ; celle où la rémunération s'effectue forfaitairement et en continu (logique du flot et du club). Nous retrouverons cette division un peu plus bas.

L'avantage de cette grille et de la répartition à laquelle elle donne lieu est qu'elles aident à rendre compte, en relation avec le fonctionnement des industries culturelles en général, de la diversité et des particularités respectives des configurations se rencontrant sous l'intitulé général d'"universités virtuelles". En cela, elles ne distinguent toutefois pas énormément des tentatives évoquées précédemment. Plus significatif, en l'occurrence, nous semble être le fait que les distinctions en question s'effectuent sur la base d'une approche qui n'est ni technologique ni pédagogique mais socio-économique, le principe étant que c'est en effet la fonction de chaque acteur sur la filière, selon le rapport qu'il entretient avec le circuit de financement, qui définit sa place et donne sa configuration au dispositif organisationnel.

Nous nous servons donc de cette grille dans la suite de ce rapport. Toutefois, elle n'en présente pas moins un certain nombre de limites.

- Premièrement, la typologie qui découle de l'analyse en termes de logiques socio-économiques identifie des modes de fonctionnement qui peuvent fort bien se retrouver à deux ou davantage au sein d'une seule et même institution.

Par exemple, un organisme de formation offre à ses usagers l'accès à ses enseignements en visioconférence (prestations éducatives immatérielles médiatisées relevant de la logique du club), met à leur disposition des cédéroms en consultation sur place (prestations éducatives matérialisées mais non médiatisées) ou en ligne (prestations éducatives matérialisées et médiatisées) relevant également de la logique du club ou de la logique éditoriale, selon le mode de facturation, leur recommande l'achat d'ouvrages ou de cédéroms (prestations éducatives matérialisées non médiatisées relevant de la logique éditoriale) ou la consultation de sites ou de banques de données (prestations matérialisées et médiatisées) relevant de la logique du compteur ou logique de flot), éventuellement leur offrir des prestations sur mesure (logique du courtage). A chaque fois, le circuit marchand et l'organisation des acteurs sont différents : tantôt l'organisme de formation est prestataire de services et obtient pour tout ou partie rémunération de ses services par les apprenants ; tantôt, il est seulement prescripteur, l'apprenant ayant à rémunérer un éditeur ou un fournisseur d'accès, sans que l'organisme en question soit aucunement intéressé à la transaction.

Dans ces conditions, la typologie selon les logiques socio-économiques ne rend compte que du fonctionnement de tel ou tel service, mais non pas de l'économie générale d'un établissement ou d'un organisme de formation.

- Deuxièmement, comme les autres typologies s'inscrivant dans la synchronie, celle-ci ne rend compte que de la répartition des différents modes de fonctionnement ; elle ne s'intéresse donc pas, par la force des choses, à l'évolution et aux processus conduisant telle institution à adopter tel mode de fonctionnement. Encore moins s'intéresse-t-elle aux mutations conduisant le secteur de la formation médiatisé et/ou à distance à s'industrialiser et à se marchandiser. Une telle interrogation relève d'un autre type de recherche.

- Troisièmement, cette manière de procéder ne s'attache qu'à l'industrialisation des biens entrant dans la prestation de formation ; elle ne rend donc pas compte de l'industrialisation et de la marchandisation.

sation de la prestation elle-même. Pour dire autrement la même chose, il n'est ici question que de l'industrialisation de biens intervenant dans la formation et non pas de l'industrialisation de la formation en soi.

Telles sont les trois limites qui, sans compromettre la pertinence générale de la démarche, vont toutefois nous conduire à la compléter en proposant d'autres manières d'appréhender la diversité de situations et dispositifs d'enseignement médiatisé et/ou à distance. Auparavant, il nous faut toutefois préciser les hypothèses auxquelles s'alimente l'analyse qui va suivre.

1 - 2 Hypothèses

Les typologies qui viennent d'être examinées et toutes celles qu'elles représentent ici ont été construites pour répondre à des objectifs spécifiques, plus ou moins explicites. Il n'y a là rien d'étonnant. Les typologies d'utilité universelle n'existent pas. Un système de classification ne peut être élaboré et ne fait sens qu'en fonction des hypothèses qui guident la recherche. Or, les nôtres n'ont rien à voir avec des visions futuristes qui aspireraient à démontrer, sur une échelle évolutionniste, la supériorité des avancées techniques contemporaines par rapport aux solutions pédagogiques du passé. Nos hypothèses ne sont d'ailleurs pas de nature essentiellement pédagogique ni technologique.

Elles situent plutôt les modèles pédagogiques de formation à distance qui prolifèrent depuis quelque temps, dans la foulée du développement des technologies de l'information et de la communication, dans le contexte du cadre social hégémonique contemporain fourni par l'économie capitaliste libérale. Elles peuvent être formulées succinctement de la manière suivante :

- 1) l'expansion des activités de formation, en particulier par la construction des réseaux de communication, emprunte les voies de la marchandisation et de l'industrialisation. Mais ces deux logiques sont contrecarrées par les limites posées à l'industrialisation par certaines exigences du processus de formation, l'existence d'une forte logique de service public dans le secteur de l'éduca-

tion, par une certaine culture de la gratuité sur Internet et par des activités de piratage.

2) Les processus d'industrialisation et la marchandisation dont il est question ne suivent pas un modèle unique mais empruntent des formes diverses.

Pourquoi situer les hypothèses à ce niveau socio-économique ? Ne vaudrait-il pas mieux s'en tenir aux dimensions proprement éducatives ? Nous pensons au contraire que toute analyse se limitant au "potentiel" pédagogique des Tic s'interdit une compréhension en profondeur des enjeux que soulève leur introduction dans l'univers de la formation. Le développement de ces technologies, leur exploitation commerciale, leurs divers usages, ne doivent pas être pensés comme des épiphénomènes, extérieurs au monde de l'éducation et sans impact sur "l'innovation pédagogique". L'analyse doit bien sûr mettre en évidence les éléments novateurs des pratiques de formation des enseignants et d'apprentissage des étudiants qui prennent appui sur l'innovation technologique. Mais l'accentuation de la marchandisation et de l'industrialisation sont des tendances lourdes des sociétés contemporaines et ce n'est que dans ce contexte que les expériences pédagogiques innovatrices prennent toute leur signification sociale.

Nous distinguerons tout d'abord les deux processus de marchandisation et d'industrialisation, souvent présentés comme indissociables ou interchangeables. Si nous reconnaissons d'emblée que, dans un régime d'économie capitaliste libérale, ils se développent habituellement de manière concomitante, nous pensons que l'analyse ne doit pas les confondre parce qu'il s'agit de phénomène logiquement distincts et qu'il peut arriver qu'ils évoluent de manière asymétrique, comme c'est le cas dans le domaine de l'éducation.

Ces deux processus se confondent généralement dans le cadre de l'économie capitaliste libérale parce que la recherche de valorisation du capital, essence même de la marchandisation, passe souvent par la rationalisation industrielle, qui, elle, requiert des capitaux de plus en plus importants. Il n'empêche que la socialisation des capitaux nécessaires est théoriquement et pratiquement possible, ne serait-ce que sectoriellement (en éducation ou en santé, par exemple), situation qui, sans dé-

samorcer complètement la logique marchande, peut en limiter l'impact direct.

La ou les typologies dont nous avons besoin doivent donc nous permettre de classer les différentes expériences de formation à distance en fonction de leur position relative par rapport aux deux processus de marchandisation et d'industrialisation. Mieux : elles devraient, *in fine*, faciliter l'identification des différents modèles qui président à l'expansion et à l'approfondissement de ces deux processus dans le domaine de la formation.

2 - Industrialisation de la prestation éducative : approche dynamique

Rendre compte dans sa dynamique de l'industrialisation de la formation et non plus seulement de l'industrialisation dans la formation, telle est l'ambition de l'analyse que nous présentons maintenant. Reprenant les acquis des propositions antérieures, telles qu'examinées et critiquées plus haut, elle en élargit la perspective dans le sens qui a été dit plus haut et à partir de deux questions générales :

- au sein de l'ensemble des fonctions éducatives concourant à la mise en place d'un service de formation médiatisé et/ou médiatisé, quelles sont celles qui sont susceptibles d'être le plus aisément industrialisées ?
- parmi ces fonctions, lesquelles sont susceptibles d'être le plus aisément externalisées ?

Plutôt que de chercher à répondre d'emblée à l'une et l'autre de ces deux questions, nous proposons une démarche progressive, partant d'un ensemble de considérations sur l'industrialisation de la formation, puis mettant l'accent sur les fonctions entrant dans la composition de la prestation éducative selon leur proximité plus ou moins grande par rapport à cette industrialisation, avant d'examiner les mécanismes à l'œuvre et de conclure sur les limites objectives des processus en jeu.

2 - 1 Propriétés de l'industrialisation de la formation

Si l'on considère qu'en général, l'industrialisation peut être définie comme un processus de rationalisation de la production visant à en améliorer l'efficacité par la mécanisation, la division du travail, la substitution du capital au travail et un certain nombre d'autres facteurs que des théoriciens de la société industrielle comme Weber, Aron, Perroux ou, plus récemment Mintzberg, ont mis en évidence, la formation peut être à bon droit tenue pour un secteur en cours d'industrialisation.

Toutefois, au même titre que les secteurs relevant de l'information, de la culture et de la communication, la formation connaît des formes particulières d'industrialisation. "Particulières" signifie, en l'occurrence, que les règles et mécanismes industriels ne sont pas du même type (ou pas entièrement du même type) que ceux qui entrent dans le régime général de l'industrialisation, celle des biens manufacturés par exemple.

Sans considérer tous les détails de ces particularités, mentionnons-en quelques éléments propres à mieux faire voir la situation de la formation face à son industrialisation, à la fois dans ce qu'elle partage avec les autres secteurs industrialisés et dans ce qui lui est propre. Nous traiterons successivement de la division du travail, de l'objectivation de la prestation et de la réduction des coûts de relation.

2 - 1 - 1 Division du travail

Comme dans le schéma industriel général, l'industrialisation de la formation passe par la division du travail et le fractionnement des fonctions. Pour mieux appréhender la réalité de ces phénomènes, il suffit d'invoquer *a contrario* en quelque sorte le stade artisanal.

Peu importe ce qu'il y a d'historique et de fantasmé dans la référence. Même s'il ne correspond en effet qu'à une proportion extrêmement restreinte des activités de formation — celles du précepteur —, la référence à ce stade est très vivace dans l'imaginaire des personnels enseignants, des élèves et de la plupart de ceux qui s'intéressent à l'enseignement. Ce stade est celui où un seul et même acteur assure l'ensemble des activités liées à l'enseignement, depuis la conception et la présentation des cours en passant par l'inscription des étudiants et la collecte des droits jusqu'à la délivrance de la reconnaissance d'aptitude ou diplôme. Comme on le sait, ce modèle n'a été dominant que sous l'Antiquité. Dès le Moyen-Âge, il est concurrencé par celui des écoles que nous connaissons et n'est pratiqué que par les précepteurs. A partir du XIXe siècle, il n'est plus que résiduel, remplacé par le stade que, par

opposition, nous caractériserons d'industriel et qui se caractérise notamment, à travers l'école publique, par la massification des effectifs et des personnels, la standardisation des programmes et, bien sûr, la différenciation des grandes activités liées à la prestation pédagogique.

Depuis cette période, l'on distingue en effet clairement les fonctions relevant de l'administration et celles relevant de l'enseignement proprement dit. Toutefois, au sein des fonctions relevant de l'enseignement, la distinction n'est guère faite encore entre la conception des cours, leur édition, leur prestation et la réalisation des exercices et procédures de soutien qui les accompagnent. Et ce, même l'on peut en voir une esquisse dans la division du travail universitaire entre cours magistraux (souvent assurés par des professeurs) et travaux dirigés ou travaux pratiques (de la compétence des maîtres de conférence). Une telle division n'est toutefois ni générale ni systématique.

En revanche, les universités virtuelles reposent toutes sur cette nouvelle division du travail. En cela, elles marquent un pas de plus vers l'industrialisation de la formation. Ainsi le rapport de Maryse Quéré (1994, p.24) à l'intention de la Direction générale des enseignements supérieurs, distingue-t-il cinq fonctions là où, traditionnellement, il n'y en avait que deux, administration et formation :

"Le système d'administration de la formation et des étudiants assure la prescription de la formation, le suivi des étudiants et leur éventuelle certification, organise la mise à disposition des ressources de formation auprès des étudiants, à domicile ou dans des lieux ressources, désigne des *tuteurs* (compétents sur les contenus) et des *moniteurs* (pour les lieux ressources), prévoit les modalités de communication entre les tuteurs et les étudiants.

Travaillant au sein du système d'édition et de distribution (ou diffusion) des ressources de formation, *éditeurs* et *distributeurs* fournissent le système précédent (...)

Le système de production des ressources de formation a besoin d'*auteurs*, d'implanteurs spécialisés par types de médias et éventuellement d'*intégrateurs* pour le multimédia. Il fournit le système d'édition, qui le rétribue forfaitairement ou par un pourcentage des ventes et "reçoit ses commandes" du système d'administration.

Au sein du système de recherche et développement, les *chercheurs* effectuent des travaux sur l'enseignement sur mesure aux plans pédagogique, sociologique ou technologique.

Le système de gestion de l'information est en relation avec les quatre précédents...."

Plus complexe encore, la différenciation proposée par la TéléUniversité du Québec repose sur une analyse si fine que l'on en droit de s'interroger sur son applicabilité :

"Les chercheurs du Lincef ont identifié et analysé 168 tâches dans ce processus qui va de l'analyse des besoins de modélisation des connaissances à traiter jusqu'à la définition des différents supports. Ainsi, après avoir cerné les publics cibles et leurs besoins d'apprentissage, le concepteur doit, notamment, définir les stratégies pédagogiques, choisir les médias et élaborer des scénarios pédagogiques..." (Direction des communications et du recrutement, 1996, p.9)

Peu importe ici que les propositions de la TéléUniversité soient ou non réalistes. Ce qui compte, c'est qu'à travers elles, l'on perçoit que l'industrialisation de la formation ne se limite évidemment pas à ces seuls processus d'identification et de différenciation ; elle se traduit également par d'autres phénomènes, tels que la croissance des investissements, le recours au financement par le marché ainsi que la substitution du capital au travail (dont il va être question également ici), la standardisation des tâches et le rôle dominant des experts.

Toutefois, cette spécialisation et cette différenciation des tâches en constituent l'un des facteurs déterminants et, à coup sûr, la clé de voûte. La raison en est que cette différenciation conditionne tout le reste. A travers elle, c'est en effet de l'"augmentation du temps consacré à la production du matériel/préparation du cours" qu'il s'agit et aussi de "la diminution du temps consacré à la prestation d'enseignement elle-même" et de l'"augmentation du temps consacré à l'encadrement des étudiants (Décanat des études de premier cycle, 1997, 15). Autrement dit, d'un réaménagement de la structure économique générale de la filière illustré par la réduction d'une partie des coûts de relations (en *front office*), grâce à la rationalisation du *back office* et à l'automatisation des fonctions d'encadrement.

2 - 1 - 2 Objectivation de la prestation

Comme dans les industries culturelles, la priorité porte sur les opérations visant à objectiver la prestation. Cette objectivation, on l'a vu, prend (ou peut prendre) deux formes différentes et éventuellement associées.

- La première est la matérialisation pure et simple, c'est-à-dire l'incorporation de contenus sur un support physique. Par exemple, un cours proféré oralement est plus ou moins fidèlement enregistré sur une cassette ou un cédérom. De même, mais plus difficilement encore, un ensemble de consignes et de conseils relevant du tutorat peut être enregistré et fourni au fur et à mesure, sur la base d'une évaluation des performances de l'apprenant.

- La seconde forme d'objectivation est la médiatisation, opération par laquelle, proféré oralement, un cours ou un ensemble de consignes est acheminé à divers publics ne se trouvant pas au même endroit que l'enseignant ou le tuteur et reliés à lui par visioconférence ou tout autre système du même type.

La différence entre ces deux formes d'objectivation est celle qui, dans le secteur de la culture, distingue le concert enregistré sur un disque ("spectacle en boîte") du concert diffusé à la radio ou à la télévision ("spectacle vivant"). Si, pour préciser encore les choses, l'on veut un critère simple plus adapté aux contextes de la formation, l'on dira que la matérialisation répond à un objectif de conservation temporelle, tandis que la médiatisation s'inscrit dans un processus d'abolition des limites spatiales.

Toute prestation éducative correspond donc, selon sa forme d'objectivation qu'elle revêt, à l'une ou l'autre des quatre catégories définies par le tableau ci-dessous :

Formes d'objectivation de la prestation éducative		<i>Axe du temps (matérialisation)</i>	
<i>Axe de l'espace (médiatisation)</i>		matérialisée	immatérielle
	médiatisée	cours ou ensemble de consignes enregistré accessible en ligne	cours ou ensemble de consignes transmis en direct à distance
	non médiatisée	cours ou ensemble de consignes enregistré accessible sur place	cours ou ensemble de consignes transmis en direct sur place

Entre matérialisation et médiatisation, la distinction réside donc également dans la nature du support utilisé. Dans le premier cas, ce support, un objet matériel, se prête (ou peut se prêter) à une transaction, l'apprenant étant susceptible ou en mesure de se rendre propriétaire du cours matérialisé ; dans le second cas, la notion de propriété n'est pas pertinente, puisque prévaut uniquement un droit d'accès dont la rémunération est d'ailleurs éventuellement liée à la facturation du temps physique d'accès.

Or, dans les secteurs de la formation, la "mise en boîte" de cours tels quels se heurte à toute une série d'obstacles à la fois pédagogiques, ju-

ridiques et économiques. Il est extrêmement rare, en effet, qu'un enseignement ou même une simple conférence ne doive pas faire l'objet d'un remaniement pour être transcrit sous la forme d'un ouvrage ou d'un cédérom. Autrement dit, à l'activité de prestation pédagogique proprement dite s'ajoute une importante activité de réécriture et de reformatage, qui est certainement l'une des particularités du secteur de la formation par rapport aux autres secteurs de la culture et de la communication. De là vient que la systématisation de l'enseignement à distance (sous la forme du "campus virtuel, correspondant à la définition du Licef rapportée précédemment), se traduit, ainsi que cela a été dit, d'abord et avant tout par une augmentation des coûts de conception et de production, en *back office*, et une diminution corrélative d'une partie des coûts de relations.

Cette adjonction de l'étape de la reproduction et de la postproduction n'intervient évidemment pas dans le cas de la médiatisation. Mais peut-être est-ce justement ce qui explique que la réalisation des cours et autres prestations pédagogiques en temps réel et à distance, par visioconférence ou visioPC, ne soit pas encore une pratique très répandue au sein de la formation : les enseignants répugnent à voir leurs prestations largement diffusées sans qu'ils puissent exercer un contrôle *a posteriori* sur la forme et la qualité de ce qui est diffusé.

2 - 1 - 3 Réduction des coûts de relation

Comme dans les autres secteurs de la culture affectés par l'industrialisation, les mutations de la formation mettent aussi l'accent sur la réduction des coûts de relations. Comme en témoigne le schéma figurant en Annexe n°4, sont concernés à part égale la matérialisation et la médiatisation des fonctions d'interaction avec l'utilisateur. Dans ce schéma, nous avons en effet essayé de classer, à titre indicatif, plus d'une dizaine de configurations pédagogiques en fonction de l'importance plus ou moins grande qu'elles accordent à l'objectivation de la prestation et à la réduction des coûts de relation.

Cette réduction fait appel à toute une série de mécanismes sur lesquels l'on voit les expériences en cours jouer séparément ou complémentaiement : augmentation du nombre d'étudiants, automatisation des fonctions de relation, recours à du personnel peu qualifié et promotion de la coopération horizontale entre apprenants.

- L'augmentation du nombre d'étudiants est l'objectif le plus facile à atteindre à partir du moment où l'on fait appel à la médiatisation. En principe, les coûts de diffusion d'un cours assuré en temps réel et en vidéo transmission, comme le Cned avait naguère l'habitude d'en pratiquer, n'augmentent en effet pas (ou du moins pas proportionnellement) au nombre de sites de réception. Il est donc tentant de multiplier les sites afin de réaliser des économies d'échelle. *A fortiori*, ces économies doivent-elles être plus aisées encore quand, sans que ses promoteurs aient à assumer les coûts de sa médiatisation, le même cours est proposé en ligne (sur Internet) à des centaines, voire à des milliers d'étudiants. De là vient que la mise en ligne des cours soit la voie dans laquelle s'engage la plupart des universités partiellement ou totalement virtuelles.

Il n'est pas sûr, toutefois, que les espoirs soulevés par ce mode de réduction des coûts doivent être satisfaits aussi facilement que cela en donne l'impression. Trois limitations viennent du moins en relativiser les effets.

Premièrement, il n'est jamais possible de viser des audiences aussi étendues que l'on pourrait l'espérer : la diversité des contextes culturels, la disparité des programmes et toute une série d'autres facteurs qu'il serait trop long d'énumérer ici compromettent les tentatives d'internationalisation. Même au sein de la même aire (francophone, par exemple), les réussites commerciales transfrontières se comptent sur les doigts d'une main.

Deuxièmement, il n'est pas exact que la multiplication des points de réception puisse être opérée à l'infini. À partir du moment où, dans le cas des enseignements médiatisés, une interaction minimale avec les apprenants est nécessaire, serait-elle effectuée par voie téléphonique, fax ou messagerie électronique, l'expérience montre que le nombre de ces points doit être sérieusement revu à la baisse : au-delà de quatre ou cinq, un système de vidéo transmission n'est plus gérable. Ou alors, il se transforme en un spectacle diffusé, pour lequel le direct n'est plus du tout indispensable.

Troisièmement, si, dans une certaine mesure, la médiatisation et la multiplication des sites permettent d'amortir les coûts de conception et d'enseignement proprement dits, elles induisent des coûts supplémentaires, non seulement de diffusion mais encore de production. Même pour la conception de l'enseignement, les temps de préparation sont plus importants quand le cours est médiatisé, ce qui entraîne inévitablement une augmentation des coûts : les professeurs doivent être davantage payés ; des effets spéciaux sont utilisés ; la mise en scène fait

l'objet de soins particuliers, etc. L'optimum économique se situe donc au-delà du point, plus élevé que l'on aurait pu le penser au départ, où l'augmentation des coûts de prestation et de production, liée à la médiatisation et/ou à la matérialisation, est annulée par l'augmentation du nombre de sites desservis, elle-même, on vient de le voir, limitée par l'efficacité pédagogique générale du système.

- L'automatisation des fonctions de relation, liées aux activités d'administration (inscription...), de suivi de trajectoires (validation...) et d'accompagnement (exercices...), constitue un deuxième facteur de réduction des coûts.

Il s'agit d'ailleurs de l'autre poste (avec la mise en ligne des cours) sur lequel les expériences actuelles de campus virtuel mettent l'accent et, semble-t-il, avec les résultats les plus probants. Y contribue notablement le recours aux plateformes, instruments multifonctionnels d'enregistrement et de suivi des étudiants, propres à réaliser, sur des fonctions "primaires" de relation une véritable substitution du logiciel à de la prestation "vivante" (médiatisée ou non), c'est-à-dire du capital au travail.

Il ne nous est malheureusement pas possible de nous livrer ici à une analyse des bénéfices susceptibles d'être retirés de l'utilisation des plateformes disponibles et en usage. Contentons-nous d'observer que, si leurs avantages sont visiblement confirmés par leur généralisation en cours, ceux-ci ne valent que là où les fonctions sont aisément automatisables : l'inscription des étudiants, la fourniture d'exercices permettant de diagnostiquer le capital de compétences déjà acquis et de préconiser une trajectoire, la gestion des dossiers et des notes, etc. sont autant de tâches qui peuvent être prises en charge par un programme. Dans une certaine mesure, l'intervention personnelle de l'enseignant peut également être, sinon totalement remplacée, du moins largement confortée par le recours à des logiciels de tutorat reposant sur la simulation du plus grand nombre possible de situations à prendre en compte (sur le mode : erreur - diagnostic - préconisation). Pour autant, nombre de tâches, plus complexes, requièrent, sinon le monopole, du moins la prévalence de l'intervention humaine, médiatisée à la rigueur.

En outre, l'on aurait tort de sous-estimer les obstacles réglementaires ou juridiques : en formation continue, le standard reste l'unité "heurstagiaire" et la prise en compte de tout dispositif ne rentrant pas dans ce cadre pose des problèmes qui, pour le moment, sont loin d'être résolus. En formation initiale, l'on n'a pas encore trouvé, en France tout du

moins, de barème permettant, sous forme monétaire ou en décharge de service, d'attribuer à un enseignant la compensation de l'investissement personnel qu'il réalise en procédant à la matérialisation et/ou à la médiatisation d'un cours.

- Le recours à du personnel peu qualifié et l'encouragement des modes de coopération horizontale entre apprenants vont dans le même sens : celui de la prise en charge à moindre coût, par d'autres agents que le professeur lui-même, des fonctions de relais, maintenance, stimulation et motivation qui, on le sait bien, ne sont pas centrales dans la prestation éducative mais dont la mise en œuvre en conditionne néanmoins l'efficacité la réussite.

Significatif est, à cet égard, le témoignage de Daniel Peraya (2000, p.45), de l'Université de Genève, l'un des responsables au titre de l'Unité de Technologie éducative, du campus virtuel de cette université :

"Il y a un processus de motivation par le fait que les étudiants travaillent ensemble, collaborent et s'entraident. De plus, nous avons observé une certaine forme d'émulation puisqu'ils posent leurs travaux sur le réseau et que chacun voit ce que font les autres. Il ont, de plus, accès aux travaux des promotions antérieures. Cela pousse vers une plus grande qualité."

A la faveur de cette prise en charge, nous retrouvons d'ailleurs les priorités énoncées par les théoriciens de l'industrialisation des services (Eiglier et Langeard 1987) : remontée du point de "servuction" (afin de faire assurer par l'utilisateur lui-même la plus grande partie possible de la prestation), recours à du personnel d'interface peu coûteux et tout juste destiné à assurer des missions de surveillance et de maintenance...

Qu'ensuite, la coopération entre apprenants et la mutualisation des ressources soient présentées comme des "plus" liés à la mise en œuvre d'un campus numérique ne change rien au problème : pour secondaires qu'elles soient, les fonctions qu'elles contribuent à faire prendre en charge atténuent la croissance des coûts de médiatisation et de matérialisation, mais sans être en mesure de la supprimer tout à fait. A nouveau, un compromis (toujours délicat à obtenir) est donc à rechercher entre les économies réalisées sur les coûts d'interface et de relations et la nécessité d'éviter à l'apprenant l'impression qu'il est abandonné et laissé à lui-même. Sans vouloir nous livrer à des prévisions hors de

propos, nous signalerons que c'est l'impossibilité d'un tel compromis qui, par le passé, a hypothéqué toutes les tentatives (et jusqu'aux plus anciennes) de médiatisation de l'enseignement (Noble 2000). La question se pose de savoir si, aujourd'hui, les conditions seraient devenues plus favorables à l'industrialisation des fonctions éducatives.

Avant de répondre à cette question (objet du point suivant), appliquons, à l'aide du schéma ci-dessous, le principe d'analyse hérité de la mise en évidence des deux axes (objectivation de la prestation et coût de la relation) en indiquant comment les modes pédagogiques existants se situent dans le contexte de la tendance générale en faveur de l'industrialisation de la formation.

2 - 2 Industrialisation des fonctions éducatives

Si, comme on vient de le suggérer, il est possible de décomposer, parfois de manière extrêmement détaillée, toute prestation éducative en un ensemble, plus ou moins complexe, de fonctions concourant à sa mise en œuvre mais exigeant des compétences différentes, administratives, pédagogiques, communicationnelles, etc., l'on peut s'interroger sur la plus ou moins grande facilité que l'industrialisation rencontre au contact de chacune de ces fonctions. Naturellement, elles se retrouvent en enseignement traditionnel comme en enseignement médiatisé, mais, sous cette seconde forme, l'on a vu qu'elles sont appelées à être prises en charge par des acteurs différents.

Notre recensement n'a pas de prétention à l'exhaustivité, ce qui le distingue de celui de la plupart des experts précédemment cités et qui semblent s'être fait une spécialité de la décomposition "au plus fin" des tâches et fonctions entrant dans la composition d'une prestation éducative. Nous ne cherchons pas à rivaliser avec eux mais plutôt à déterminer le minimum de fonctions entrant la production-prestation de formation afin de juger de leur capacité à se soumettre à un processus d'industrialisation.

LISTE DES PRINCIPALES FONCTIONS INTERVENANT DANS LA PRODUCTION-PRESTATION DE FORMATION

- | | |
|--|---|
| 1 Prospection de contenus | 10 Recherche d'étudiants |
| 2 Conception de contenus | 11 Gestion de trajectoires |
| 3 Production de contenus (mise en forme, adaptation/public...) | 12 Services administratifs (enregistr(, inscript. Cours, etc.) |
| 4 Édition de contenus (établissement du catalogue des formations, etc.) | 13 Évaluation, validation, diplomation |
| 5 Promotion de contenus | 14 Tutorat |
| 6 Fourniture de contenus | 15 Fourniture d'accès (mise à disposition de services, salles, etc.) |
| 7 Classement de contenus | 16 Analyse des besoins |
| 8 Contrôle de l'activité de l'étudiant | 17 Élaboration de plans de formation |
| 9 Gestion du dossier de l'étudiant | 18 Services annexes aux étudiants (club culturel, lieu de rencontre, etc.) |

En revanche, davantage que les experts qui viennent d'être évoqués, nous mettrons l'accent sur les polarités structurant le champ de l'activité éducative. Si l'on considère en effet la liste des fonctions ci-dessus, l'on s'aperçoit qu'elles peuvent être disposées au croisement de deux grands axes, définissant les pôles d'expertise dont les acteurs concernés peuvent se recommander (Annexe n°5).

Le premier axe, intitulé "offre / clientèle", caractérise la bipolarité des compétences exigées d'un prestataire de formation, selon qu'elles se situent du côté de la connaissance et de la maîtrise de l'offre de biens et de services éducatifs ou du côté de la connaissance et de la maîtrise des usagers et de la clientèle. Bien évidemment, la double compétence est requise, de l'amont à l'aval, mais certaines fonctions, telles que, par exemple, la production et l'édition de contenus, relèvent typiquement de la maîtrise de l'offre, tandis que d'autres, telles que la recherche d'étudiants et l'élaboration de plans de formation, s'inscrivent visiblement du côté de la maîtrise de la clientèle.

Le second axe, intitulé "contenus / relation", caractérise la bipolarité des compétences sur la nature de la prestation. Ainsi des fonctions touchant à la conception ou au classement de contenus relèvent-elles, comme leur nom l'indique, du pôle "contenus". En revanche, d'autres fonctions, comme "tutorat" ou "analyse de besoins" ne relèvent pas du contenu mais de l'activité de relation, que celle-ci soit ou non matérialisée et médiatisée.

Avant d'en venir à l'examen de la répartition des grandes fonctions, un premier phénomène saute aux yeux. L'intersection de ces deux axes définit quatre types de macro-compétence, dont la mention figure dans les parties limitrophes du schéma de l'annexe n°5. Ainsi le couplage de la compétence sur les contenus et de la compétence sur l'offre relève-t-il de la macro-compétence "création". De même, les compétences respectives sur l'offre et sur la relation renvoient-elles à la macro-compétence "gestion". Semblablement, la conjonction des compétences sur la relation et sur la clientèle, d'une part, et des compétences sur la clientèle et sur les contenus, d'autre part, correspond-elle respectivement aux macro-compétences "animation" et "R&D". L'on avancera donc que, comme tout autre établissement, un campus numérique se doit de développer ces quatre macro-compétences. Simplement, à la différence de ce qui se passe dans les établissements traditionnels, leur mise en œuvre tend à être automatisée et standardisée selon les mécanismes que l'on vient d'imputer à l'industrialisation.

2 - 3 Industrialisation à l'œuvre

Encore faut-il juger à présent de la capacité de chacune de ces fonctions à se soumettre au processus d'industrialisation en question. À partir du schéma de l'annexe n°5, nous sommes en mesure de distinguer trois zones, selon le degré d'industrialisation susceptible d'affecter les fonctions y figurant : la zone centrale et la zone périphérique qui sont très probablement promises à un degré d'industrialisation nul ou très faible ; la zone intermédiaire où, au contraire, le processus d'industrialisation a toutes les chances de se déployer largement.

Reprenons le détail des éléments conduisant à ce diagnostic.

- Le centre du schéma, où se retrouvent principalement les fonctions n°8, 14 et 15, correspond à ce qui fait l'essence de la prestation-

production de formation. En revanche, plusieurs fonctions (n°2, 12, 13, 17 et 18) se situent à la périphérie et doivent donc pouvoir se prêter plus aisément à leur externalisation (sous-traitance).

- Les fonctions figurant au centre exigent une forte proportion de travail vivant et elles se prêtent donc très peu ou pas du tout au mécanisme de substitution du capital au travail.
- Il en va de même à la périphérie, pour les fonctions n°2, 12, 13, 17 et 18, au sein desquelles les relations interpersonnelles jouent un rôle déterminant. Et ce, même si c'est le cas, par exemple, pour la fonction n°18 (services annexes), une partie peut éventuellement en être prise en charge par les usagers eux-mêmes, selon le mécanisme indiqué plus haut.
- Au cœur du tableau et sur sa périphérie figurent donc deux zones que nous considérons comme durablement régies par les principes et normes de l'artisanat.
- Pour les autres fonctions, la substitution du capital au travail est envisageable, et ce n'est d'ailleurs pas un hasard si c'est précisément sur les fonctions qui y figurent que la dynamique de l'industrialisation opère actuellement. Nous proposons donc de considérer cette zone comme industrialisable.

"Industrialisable" ne veut toutefois pas dire "industrialisée". Entre le possible et le réel, il y a toute la marge d'incertitude liée aux obstacles, bornes et limites que rencontre le processus d'industrialisation lorsqu'il est confronté *in concreto* aux situations réelles. C'est de ces limites qu'il va être question maintenant.

2 - 4 Limites objectives

De ces limites il a déjà été question à plusieurs reprises antérieurement. Il était impossible, en effet, de procéder à la présentation des principes présidant à l'industrialisation de la formation sans faire état, dans le même mouvement, des réserves que suscite inmanquablement la mise en œuvre concrète de cette industrialisation et des obstacles qu'elle rencontre. Il nous suffira donc de procéder ici à leur brève récapitulation.

- La déshumanisation des relations, principalement sur la partie inférieure droite du schéma, a des limites qu'aucun expert ne méconnaît.

Ainsi par exemple, loin de remplacer professeurs et autres responsables de stage ou de formation, les plateformes ne constituent que des outils à leur service. Tout autre usage, de nature substitutive, n'aurait en effet aucune chance de s'imposer. Il s'agit d'aider le formateur à gérer le dossier "apprenant", à définir sa trajectoire, éventuellement à identifier les besoins qui sont les siens avant ou en cours de route. En aucune façon, une plateforme ne fournit une réponse toute faite, directement utilisable.

Il en va de même pour la fonction de production de contenu dont une partie peut en effet être automatisée via le recours à des logiciels de "génie pédagogique", mais dont le reste demeure de la compétence d'enseignants et spécialistes de la pédagogie bien réels.

- L'industrialisation de la formation risque d'entraîner la conversion du mode d'administration éducative vers une gestion de type entrepreneurial, laquelle se heurte toutefois à nombre d'obstacles qui ont, maintes fois, été dénoncés.

Ainsi Omar Aktouf et al. (1993, p.98) ont-ils raison de noter qu'

"au nom de la réduction des coûts, on va jusqu'à prendre pour modèle d'administration des hôpitaux, des établissements d'enseignement, de la police et de l'administration publique en général, celui de l'entreprise privée, ce qui a pour effet de nier les spécificités de chacun de ces milieux."

La première de ces spécificités tient d'ailleurs à ce qu'en l'absence de critère précis pour définir ce que l'éducation "produit", l'évaluation de ses réussites et des échecs n'est jamais réalisable dans les mêmes conditions que celles régissant l'activité productrice normale. Ainsi que l'écrit Philippe Meirieu (1993, p.187),

"L'éducation est une activité étrange où l'on fait toujours comme si l'activité de l'éducateur produisait le développement de l'éduqué mais où, jamais, la moindre relation de cause à effet ne pourra être établie formellement entre la première et la seconde. L'établir, d'ailleurs, serait confondre l'éducation d'une personne et la fabrication d'un objet. Ce serait nier le sens même de l'acte d'éduquer."

- Le recours à l'activité de l'apprenant, chargé de prendre les initiatives, en lieu et place du prestataire traditionnel, selon les principes de la servuction, se heurte au fait que, par définition, cet apprenant ne sait pas à l'avance ce qu'il va devoir savoir. Aussi a-t-il toujours inévitablement tendance à estimer de manière inadéquate les bénéfices qu'il peut retirer de l'apprentissage et, corrélativement, l'ampleur des efforts à ac-

complir pour atteindre ces bénéfices. En faire le moteur principal de la prestation éducative correspond alors à un objectif à la fois démagogique et irréalisable.

Aussi embryonnaires soient-elles, les considérations précédentes attirent l'attention sur les limites d'un processus d'industrialisation que nombre de spécialistes tendent déjà à considérer comme acquis, faute d'examiner les situations et milieux concrets où il est censé intervenir. A plus forte raison devons-nous nous interroger maintenant sur les limites au devant desquelles va nécessairement le processus de marchandisation, conséquence de l'industrialisation : en fonction du degré atteint par cette industrialisation et des modalités d'externalisation quelles sont les configurations les plus probables et quels seront leurs modes respectifs de fonctionnement socio-économique ?

3 Marchandisation

La marchandisation de la formation se caractérise par l'intégration des activités d'enseignement et d'apprentissage dans l'économie de marché dont la régulation est assurée principalement par le jeu de l'offre et de la demande, chacun des acteurs poursuivant son intérêt propre par la recherche de maximisation de son profit. Dans une économie libérale, la valorisation maximale du capital est censément assurée par le jeu de la libre concurrence.

Comme nous l'avons antérieurement souligné pour l'industrialisation, la marchandisation, dans le domaine de l'éducation, n'est que partielle. Même dans les pays où domine le secteur privé, comme aux États-Unis, subsiste un réseau d'universités publiques fort développé. Celles-ci fonctionnent cependant à l'intérieur d'un système, à dominante commerciale, et chargent des frais d'inscription qui, pour être inférieurs à ceux des universités privées américaines, sont beaucoup plus élevés que ceux exigés par les universités canadiennes ou françaises.

3 - 1 Les marqueurs de la marchandisation

Comment évaluer cette tendance à la marchandisation ? Quels en sont les indices, les marqueurs principaux ? Nous en retiendrons trois :

- La référence discursive aux règles de l'économie libérale
- L'existence d'un marché concurrentiel, attesté par la diversité de statuts et la multiplicité des offreurs de produits et services
- Le paiement direct des clients pour les produits et services de formation qu'il reçoivent.

La référence discursive, c'est-à-dire la rhétorique de la marchandisation, est sans doute révélatrice des préoccupations des acteurs du monde éducatif. Mais les traces discursives ne constituent pas à elles seules un indicateur suffisant de la marchandisation réelle. Celle-ci s'évalue en effet directement en fonction de l'existence d'un marché plus ou moins concurrentiel et de l'importance des frais assumés directement par les usagers des produits et services éducatifs. Le schéma 2 permet ainsi de situer graphiquement divers systèmes, plus ou moins incarnés dans des situations historiques nationales, sur un vecteur qui va du pôle service public intégral à celui du marché concurrentiel international souhaité par les documents de l'OMC.

Par la multiplication des institutions aux statuts juridiques divers qui fait une place de plus en plus grande aux initiatives privées, et par un transfert des coûts directement aux usagers, le système éducatif évolue d'un statut de monopole public à celui d'un vaste marché ouvert. C'est la tendance que semble identifier les rédacteurs de l'OMC (World Trade Organization 1998, pp.5-7) :

"Education systems in some countries have been rapidly evolving since the mid-1970s. New types of courses and training programmes, various forms of apprenticeship and alternative training schemes have been introduced¹. Additional emphasis has been placed on tertiary/higher² education, and in particular on "adult learning" which involves education services for persons who are not in the regular school or university system. For instance, countries such as Sweden, Australia, United Kingdom, Japan and New Zealand are said to have adopted policies to foster participation in different types of tertiary level institutions.³

[...]

Several European countries have foregone detailed regulation of university operations for new "framework laws" which indicate goals, but allow institutions to

¹ OECD, Education and Employment, 1995, Chapter 3.

² These two terms are used interchangeably in this Note to refer to studies beyond the secondary level.

³ OECD, Education Policy Analysis, 1997, p. 80-95.

find their own ways of achieving them. Rather than presenting detailed budgets to be followed, some governments are giving financial support as a lump sum for universities to spend as they seem appropriate. These reforms offer institutions greater autonomy in terms of the right to establish or close faculties or departments, or to develop interdisciplinary structures and programmes, which are perceived as being relevant to new trends in business, science and society. Consequences of this shift in control have included less government funds, more competition, and institutional reforms to cut costs and raise revenues. These, in turn, have resulted in an effort to attract more fee-paying students, including foreign ones¹."

C'est à la lumière de cette tendance qu'il faut interpréter la multiplication des projets de campus virtuels, les uns offrant une large gamme de services gratuits mais la plupart offrant leurs produits et services selon une grille qui tend à rapprocher les prix des coûts réels, incluant bien sûr une marge bénéficiaire. L'ouverture créée par l'Internet permet à certaines institutions universitaires, privées mais également publiques, d'offrir leurs programmes, partout dans le monde, à des tarifs dépassant souvent ceux demandés à domicile. Plusieurs universités françaises et québécoises, parmi beaucoup d'autres, proposent ainsi certaines de leurs formations à l'étranger en exigeant des frais d'inscription supérieurs à ceux autorisés sur campus. La marchandisation est renforcée par la globalisation des marchés (World Trade Organization 1998, p.13):

"The growth in internationally traded education services is likely to have a profound impact on the higher education system of some countries and the economics of education. In some instances, higher education institutions are being forced to look for alternative sources of funds while investors are being encouraged to enter a new industry. This situation has been perceived as involving the risk that in the rush to become market-oriented, universities might be distracted from their educational missions. On the other hand, it is questioned whether higher education can be profitable for private investors without public subsidies. In addition, while access to international education may enhance domestic institutional and human capacities and promote development, flows of people and exposure to new ideas can arguably have a challenging impact on the structure of relatively fragile societies and touch on cultural sensitivities²."

Jusqu'à présent, la marchandisation du secteur de la formation est toujours restée incomplète. Fort avancée dans le domaine de la formation

¹ Recent trends in U.S. Services Trade, Publication 3105, May 1998.

² Martin Rudner "International Trade in Higher Education Services in the Asia Pacific Region", World Competition, 1997, (21) No.1, p.p. 88-116.

professionnelle, elle n'est que partielle dans le secteur de la formation initiale. Ainsi que cela ressort du schéma figurant dans l'annexe n° 6, à partir des deux axes touchant à la nature individuelle ou collective de la prise en charge des coûts, d'une part, et à la plus ou moins grande diversité des statuts, une grande variété de dispositions existe entre le service public intégral et le système entièrement marchandisé souhaité par l'OMC. Rien ne dit cependant que la diagonale corresponde à une trajectoire inéluctable. En réalité, ainsi que nous le verrons plus avant, la logique du service public se conjugue avec la culture de la gratuité et de l'universalité du savoir pour freiner les avancées de la marchandisation. Les activités de piratage, expression d'une certaine résistance tout autant qu'un phénomène de délinquance, en deviennent même l'allié objectif, en ce qu'elles contribuent également à contrecarrer les stratégies de marchandisation.

3 - 2 Modèles de marchandisation

De plus, comme cela a été rappelé plus haut, au moment où nous avons évoqué l'approche en termes de logique socio-économique, la marchandisation de la formation ne s'effectue pas selon un modèle unique mais emprunte des voies multiples, similaires à celles qu'on observe dans les secteurs de la culture et de la communication. S'y entrecroisent les divers modèles de l'éditorial, du flot, du club privé et du courtage tels qu'évoqués précédemment. Dans certains cas, les opérateurs de réseaux y ajoutent même le modèle du compteur.

L'idéaltype du modèle du flot, incarné classiquement par la radio et la télévision en mode de diffusion ouverte, se caractérise par la diffusion de contenus en continu et un mode de financement indirect, habituellement par la publicité. Dans le domaine de la formation, on pense aux multiples exemples de chaînes radio et de télévision éducatives. Il faut cependant s'empresse d'ajouter qu'il s'agit d'un secteur relativement peu marchandisé, la plupart de ces chaînes étant financée par des fonds publics, selon une logique de service public. Même aux États-Unis, la radio et la télévision éducatives sont d'intérêt public et si les stations du réseau PBS font appel aux fonds privés, c'est beaucoup plus sous forme de mécénat ou de commandite de prestige que sous forme de publicité de produits et services spécifiques.

Le modèle éditorial est représenté historiquement par l'industrie du livre, en particulier du manuel scolaire et de l'ouvrage académique. Avec les progrès de la technologie sont venus s'y ajouter les industries de la cassette audio ou vidéo, du cédérom, du DVD, du logiciel, de la micro-informatique. De manière générale, le modèle éditorial fonctionne selon le principe de la reproduction de copies individuelles que le consommateur s'approprie par paiement à l'unité. Cette forme de marchandisation est présente dans le secteur de la formation depuis fort longtemps, depuis en fait la généralisation de l'utilisation du manuel scolaire au XIXe siècle (Deceuninck 2000), voire depuis l'invention de l'imprimerie au XVe.

Le modèle du club privé émerge, dans le secteur de l'audiovisuel, avec la diversification et l'expansion des réseaux de distribution de signaux, en particulier avec la montée en puissance de la câblodistribution en Amérique du Nord dans les années 70 et 80, puis de la distribution directe par satellite. Son principe de fonctionnement repose sur l'abonnement (habituellement mensuel) qui donne accès à un ensemble de produits de flot de base et à la possibilité de services additionnels contre paiement additionnel. Dans le domaine de la formation, le paiement de frais de scolarité peut être considéré comme relevant de ce modèle. À chaque trimestre, l'étudiant paye un certain montant pour accéder à l'ensemble des services que lui offre un programme de formation. L'offre de services en ligne de plusieurs universités s'effectue souvent selon cette formule éprouvée. Le client n'accède aux contenus et aux services que dans la mesure où il acquitte les droits d'inscription. La visite de la plupart des campus virtuels sur Internet se heurte rapidement à cette barrière à l'entrée. Au-delà de la page d'accueil et des informations promotionnelles, il faut un mot de passe que l'on obtient que lorsqu'on est dûment admis au programme.

Le modèle du courtage, par analogie avec le courtage mobilier et immobilier, apparaît avec la multiplication des offreurs et des demandeurs de formation. Autrement dit, il résulte d'une expansion et d'une complexification du marché. Le rôle du courtier est de permettre à l'offre et à la demande de se rencontrer. Il constitue donc en lui-même un marché. Il fait généralement son profit en prélevant un certain pourcentage sur les transactions qu'il rend possible. Encore marginal dans le monde de l'éducation, le courtage se développe cependant peu à peu

dans le secteur de la formation professionnelle, pour répondre aux besoins des entreprises à la recherche de formations spécifiques et à ceux des boîtes de formation désireuses de rentabiliser le plus possible leurs investissements dans des programmes de formation coûteux.

Le modèle du compteur, dans le domaine de la formation, trouve son application dans la formule des leçons particulières, rétribuées à l'heure : cours privés de piano, de langues, etc. C'est une forme de marchandisation assez marginale, étant donné les coûts importants qu'elle implique, à une exception près : dans les pays, comme la France, où l'opérateur du réseau de télécommunications facture les communications locales également en fonction du temps d'utilisation, le modèle du compteur s'ajoute *de facto* à toute autre forme de marchandisation.

A la lumière de ce rappel, il est possible de figurer les différents modèles de marchandisation sur le schéma figurant à l'annexe n°7

3 - 3 Tendances contradictoires

L'éducation étant considérée par les Nations-Unies comme un droit humain fondamental, le principe du service public, qui consiste à rendre accessibles à l'ensemble des citoyens des services éducatifs de qualité, pose aux États membres des exigences incontournables. Même les documents de l'OMC (World Trade Organization 1998, pp.4-5) en ont pris acte, comme en fait foi l'extrait suivant, même si l'idéologie néolibérale des auteurs les amènent à utiliser les termes "public consumption" de préférence à ceux de "public service" :

"Education is normally regarded as a "public consumption" item, provided in many instances free of charge or at prices not reflecting the costs of producing it. Government spending has thus remained the main source of educational funding in most countries

[...]

Basic education provided by the government may be considered to fall within the domain of, in the terminology of the GATS, services supplied in the exercise of governmental authority (supplied neither on a commercial basis nor in competition).¹ The fact that the following presentation does not discuss this segment of the sector is by no means intended to indicate a lack of social or economic significance. However, since the purpose of this Note is to discuss trade in education services, the focus is necessarily on those segments where a relatively small, but possibly growing, number of countries allows for effective private participation."

La logique du service public, dans des pays comme la France et le Québec, est encore forte et fermement défendue par plusieurs groupes d'acteurs, comme les syndicats d'enseignants, qui ne sont pas prêts à tout sacrifier sur l'autel du libre marché.

La culture de la gratuité est également forte chez les usagers de l'Internet. Et le principe de l'universalité d'accès au savoir rallie encore de nombreux membres de la communauté scientifique et académique.

Ce sont là des forces contraires à la marchandisation tous azimuts des activités de formation.

Enfin, même s'il s'agit d'un facteur de tout autre nature, les activités de piratage sur Internet, fort répandues pour la musique, les images et les logiciels, contrecarrent elles aussi les efforts de marchandisation. Rien

¹ Basic Education refers to primary and secondary education.

ne permet de penser que le champ de la formation y échappera, même s'il est encore difficile d'en imaginer les proportions.

Deuxième volet

Carrefours critiques

par Yolande Combès

La période actuelle, ainsi que cela a été rappelé dans le volet précédent, se caractérise par la production et par la diffusion à grande échelle de systèmes de Formation Ouverte à distance (FOAD) ou de Technologies de l'Information et de la Communication en Education (TICE), incluant les Campus numériques ou Campus Virtuels en tout genre. Mais ce passage de l'expérimentation à la généralisation ne va pas sans poser des questions importantes et inédites.

Il en pose aux acteurs directement concernés et également, par contre-coup, aux observateurs du secteur. La diffusion élargie de ces dispositifs soulève en effet des points litigieux comme celui de la proportion à ménager, au sein de la prestation éducative, au contenu par rapport à la relation de service. Autres points litigieux : celui de la conjonction à établir entre offre et demande et celui des formes de mise en marché qui en résultent. Ces points litigieux et les questions auxquels ils renvoient, certes, ne sont pas propres aux nouveaux entrants ; ils valent également pour les institutions anciennes telles les universités et organismes de formation en entreprise. Notre hypothèse est toutefois qu'ils sont fortement réactivés par le contexte nouveau.

Plusieurs options sont en effet en présence, contradictoires et motivant les débats, confrontations d'idées et discussions sur des aspects qui engagent grandement l'avenir des acteurs impliqués dans ces opérations et celui du secteur lui-même. Plus fondamentalement encore, c'est l'évolution du paradigme éducatif qui est en jeu. Nous considérerons donc ces points litigieux comme des "carrefours critiques". Et, dans la suite du premier volet de ce rapport, nous proposons de nous y intéresser de manière à éclairer les perspectives et tendances générales structurant (ou appelées à structurer) les développements de l'enseignement médiatisé et/ou à distance.

Notre grille d'analyse procède des éléments mis en évidence dans le volet précédent par Pierre Mœglin et Gaëtan Tremblay. En particulier, nous nous inspirons de leur tableau où interviennent les deux axes structurants :

- Celui articulant contenu et relations de service, qui permet de voir comment les dispositifs pédagogiques faisant intervenir les TICE se situent dans chaque projet, selon le degré d'objectivation accordé à la prestation,
- Celui articulant organisation de l'offre pédagogique et gestion de la clientèle, qui permet de voir, dans les différents cas, d'où vient l'expertise des acteurs concernés et sur quelles compétences, plus en amont ou plus en aval, elle s'appuie.

A partir des classifications rendues possibles par cette grille de lecture, les auteurs appréhendent quelles sont les fonctions susceptibles d'être le plus aisément industrialisées (axe artisanat – industrialisation), et quelles sont celles susceptibles d'être le plus aisément externalisées (axe externalisation – internalisation)

Enfin la dernière question qu'ils soulèvent concerne les formes et modes de mise en marché. Appuyée sur l'étude de la structure du circuit de financement, elle renvoie au problème du lien entre modes de rétribution et modalités organisationnelles. Deux modes de rétribution semblent plus particulièrement se dégager et avoir de l'avenir : la rétribution à l'unité, comme dans la logique éditoriale, et la rétribution au forfait comme dans la logique du club.

Tels sont les acquis à partir desquels l'objectif de ce volet va maintenant être d'explorer plus concrètement, à travers des exemples de terrain, la manière dont les carrefours critiques qui ont été évoqués jouent sur les évolutions possibles du secteur. En particulier, notre souci est de dépasser une simple approche fonctionnelle s'attachant aux mécanismes ou processus nouveaux développés par les acteurs, pour mettre en lumière les difficultés de mise en œuvre, lieux de tensions et conflits d'intérêts propres à accélérer, ralentir ou modifier les tendances à l'œuvre.

Ce volet va s'articuler autour de la référence aux trois carrefours critiques

1. **L'articulation problématique du contenu objectivé et de la relation de service.** La cohabitation dans une même structure et au sein d'un même produit-service de modes d'industrialisation de contenu objectivé et de relation de service fait problème. En effet, dans le mode industriel, le processus de production est conçu avant d'être mis en œuvre, tandis que pour les services le processus est basé sur la mobilisation et la coopération des acteurs dans une action. C'est en ce sens que les formes d'industrialisation des produits et des services diffèrent, l'un partant de l'amont l'autre de l'aval. Les acteurs de terrain se trouvent confrontés à la nécessité et à la difficulté de cette articulation de contenu objectivé et de service et donc à la conjugaison de deux modes d'industrialisation contradictoires. Aussi, à un premier niveau, on observera comment ces acteurs déterminent les modalités de cette articulation de processus de production de contenu objectivé et de relation de service et, à un deuxième niveau, comment ils tentent d'évoluer vers du sur-mesure de masse c'est à dire voir comment ils croisent processus de standardisation et processus de personnalisation en réalisant au final du sur-mesure.
2. **La fonction d'intermédiation, une fonction stratégique dans l'articulation de l'offre et de la demande.** La nécessité de fluidifier la relation entre l'offre et la demande de la formation ouverte à distance et de gérer des prestations complexes en vue d'une réponse globale au client suscite le développement de fonction d'intermédiation qui s'apparente à une fonction centrale et stratégique dans la chaîne de formation.
3. **Mise en marché et gratuité : deux modalités plus complémentaires que concurrentes dans la formation.** L'industrialisation de l'éducation ou de la formation ne crée pas nécessairement une mise en marché. De plus certains aspects de la prestation peuvent relever d'une mise en marché (relation de service dans la FAD par exemple) sans que le contenu objectivé le soit. Nous essayerons de relever quels choix sont pris par rapport à cette articulation spécifique entre éléments gratuits et payants. De plus, quand la marchandisation se réalise de façon globale, on constate que deux formes peuvent se développer :

soit les paiements sont différenciés, soit la fonction centrale (concentrateur et redistributeur de recettes) établit un mode de facturation unique auprès du client même si les prestations assurés par des prestataires peuvent relever de modalités de paiement différenciés (licence, paiement à l'unité, au forfait).

Par rapport à ces trois carrefours critiques il convient de décrire les modes de fonctionnement et les incertitudes auxquelles les acteurs sont confrontés pour voir comment ceux-ci s'inscrivent par rapport à ces trois axes structurants et dégager les contradictions, les conséquences des actions, leurs limites et leurs contraintes.

I Nécessité et difficultés de conjuguer contenu objectivé et relation de service.

1-1 La détermination des axes d'analyse

Les expériences en matière d'éducation et de formation ont montré depuis longtemps les conséquences qu'engendre la volonté de vouloir trop réduire la relation de service. L'article de l'historien américain David F. Noble (2000)¹ "Le lourd passé de l'enseignement à distance" qui retrace l'effondrement des expériences en la matière au début du XXème siècle est là pour nous le rappeler. L'éducation et la formation ne peuvent être assimilées à de l'information c'est à dire à de la simple diffusion de contenu contrairement à tout ce que peut divulguer les discours ambiants. Comment alors conjuguer contenu objectivé et relation de service et en retirer de la valeur ajoutée ? Le fait de pouvoir, en partie, transformer une relation de service en un contenu objectivé pouvant être utilisé avec sans la médiation d'une personne tierce permet d'alléger des coûts de fonctionnement à l'aval. Cependant la relation de service réclame une prestation de face à face, où temps de production et d'utilisation sont indissociables tandis qu'un contenu objectivé impose une coupure entre le temps de production et le temps d'utilisation. Conjuguer ces deux modes de

¹ David F. Noble (2000), "Le lourd passé de l'enseignement à distance" in *Le Monde Diplomatique*, avril 2000, p. 25.

production n'est pas d'évidence. Quant aux réductions de coûts à l'aval, différents facteurs rentrent en ligne de compte :

- La coproduction par le formé, ce que Eiglier et Langeart (1988) ont appelé la servuction
- La réduction de la relation personnelle de service
- La création de catégorie de formateurs interchangeable.

Cette approche a plusieurs conséquences :

- La spécialisation des tâches et des fonctions
- La précarisation de l'emploi
- L'automatisation de la fonction de gestion commerciale
- L'instrumentation, la médiatisation des échanges
- L'introduction d'une fonction prioritaire d'assembler.

Pourquoi ne peut-on pas réduire complètement la relation de service en contenu objectivé ? Parce que la formation est avant tout un service qui réclame des interactions nombreuses entre le formateur et le formé. Aussi pour les acteurs la question centrale est de savoir dans quelle mesure on peut remplacer des parties de prestations de service immatérielles par la production d'objets ou d'outils permettant de remplir la même fonction ?

Entre contenu objectivé et relation de service comment l'offre s'établit ? Quels choix sont réalisés ? Quels paramètres rentrent en ligne de compte ?

Un premier constat nous permet de relever que l'on ne rencontre que peu de cas de contenus objectivés à l'état pur (produits édités para-

scolaire, produits édités dans les musées, dans ce cas c'est la médiation des parents qui assurent la part du service). Mais il n'existe pas plus ou assez peu de relation de service se contentant de face à face (l'utilisation du manuel scolaire dans l'enseignement, de classeurs, de fascicules de formation dans les stages de formation montrent que depuis longtemps on a dépassé la relation de préceptorat). Une double distinction doit s'opérer pour analyser l'articulation particulière qui s'établit aujourd'hui entre contenu objectivé et relation de service. Nous distinguerons d'un côté contenu objectivé par rapport à relation de service et d'un autre côté forme standard par rapport du sur mesure.

Si on croise ces deux axes, on peut situer les différentes options prises par les développeurs actuellement.

	Contenu objectivé	Relation de service
standard		
sur-mesure		

On voit, au travers de ce tableau qu'apparaît une catégorie relation de service standard et une catégorie contenu objectivé sur mesure qui permettra de rendre compte de l'incidence des TICE. Il conviendra de voir comment des passages s'opèrent de l'une à l'autre de ces distinctions.

Si on s'attache à l'axe standard / sur mesure, cela nous conduit à analyser le paradoxe masse-individualisation. En effet dans l'éducation et la formation ces deux soucis co-existent. On rencontre une double nécessité, celle de produire à un coût raisonnable pour répondre au plus grand nombre, celle à l'inverse de répondre à une certaine individualisation. Dans le cadre de la première approche, le système éducatif et les organismes de formation tendent à une production standard ; dans le cadre de la seconde, ces mêmes institutions privilégient une production sur-mesure dont les coûts restent élevés.

L'éducation, la formation ont toujours été confrontées à cette ambivalence, la numérisation semble apporter de nouvelles potentialités mais il convient pour les organismes concernés de trouver un nouveau mode de gestion de prestations complexes. Cette tension entre prestations standardisées et prestations individualisées, entre standardisation et unicité Bessand, Nicolaïdis (1988)¹ la définissent par la notion de sur mesure de masse (mass-customization) (Delamotte, 1998, pp. 187-188)². Deux types d'évolution vers le sur mesure de masse sont possibles :

1. l'adaptation de plus en plus fine de l'offre à la demande implique un mouvement d'individualisation à partir de la production de masse, cela se fait par le biais de technologie de granularisation. Il faut alors évaluer les coûts d'adaptation à des besoins spécifiques. On est alors dans une logique d'industrialisation de produit.
2. la généralisation d'une offre à partir de l'expression des besoins d'un client, on passe alors de formes artisanales à des formes plus industrialisées dans une logique de service, car dans ce cas la relation producteur – utilisateur est consubstantielle au développement initial de la prestation. Il faut évaluer le degré de transparence des “ gains de généralisation et le degré de contrôle du processus par chacun des acteurs ”.

1-2 Des exemples des processus décrits : la Cegos Interactive et L'Université en ligne

La Cegos nous semble un bon exemple pour appréhender les processus décrits.

¹ Bressand, A. ; Nicolaïdis, K. (1988), “ Les services au cœur de l'économie relationnelle ”, *Revue d'économie industrielle*, n°43

² Delamotte, E. (1998), *Une introduction à la pensée économique en éducation*, PUF

A l'origine, sa démarche peut être définie comme une industrialisation de services et repose sur une ingénierie de formation séparant *front office* et *back office*. Les fonctions assurées en *back office* concernent la conception des cours, la préparation des scénarios de cours pour les formateurs, de classeurs de cours pour les formés. Cette démarche a permis de créer des catégories de formateurs interchangeable et de réduire le temps en présentiel. Cette division du travail s'accompagne de processus de standardisation : normalisation des stages offerts dans le catalogue, standardisation des modules de connaissances utilisés dans différents scénarios de cours, standardisation également des procédures de travail édictées sous forme de guides appelés bibles.

Depuis plus de dix ans, la Cegos fait évoluer son mode de fonctionnement et une cellule est chargée d'intégrer le multimédia ?¹

Cegos Interactive développe donc des fonctions de standardisation spécifique et de nouvelles formes d'agrégation impliquant le développement de partenariats. Deux actions sont particulièrement développées :

1. L'animation de réseau d'édition, Cegos Interactive présente un catalogue de produits multimédias (cédéroms ou en ligne) constitué de produits développés en interne ou par des éditeurs externes portant le label Cegos,
2. La volonté de créer une université virtuelle qui conduit Cegos Interactive a négocié des relations partenariales avec des développeurs de plate-forme (Docent et Centra) qui permettent d'articuler les fonctions de conception, de gestion et de service pour assurer simultanément les fonctions de diffusion en ligne des produits de contenu, l'administration et la gestion clientèle, les services de tutorat diversifiés et l'évaluation.

Le souci de la Cegos par ces choix est de conjuguer standard et sur-mesure et d'articuler *back office* et *front office* d'une autre manière que

¹ Sur le développement de Cegos Interactive nous repons notre analyse sur le travail réalisé par Antoine Delahousse dans son mémoire de maîtrise *Réingénierie et intermédiation : le cas de la Cegos*, IUP 3 des métiers de l'Information et de la Communication, orientation management socio-technique des TIC et multimédia, Université Paris Nord, juin 2000

dans les formules stages. Elle tente ainsi de développer deux formes d'interaction :

- La génération automatisée du parcours pédagogique qui pourrait être réalisée à partir de tests pré requis en ligne effectués à l'aide d'un outil (*Assessment center*). Cette fonction d'évaluation permettra à la fonction pédagogique de créer, à partir d'items de connaissances élémentaires un parcours personnalisé. Ainsi une fonction de service, celle de l'évaluation, est transformée en outil, celui-ci réalise à partir des éléments standards un agencement sur-mesure.
- L'université virtuelle doit permettre à la Cegos d'intégrer produits édités et différentes fonctions de services comme celle de tutorat et ainsi de créer des produits-services qui répondent à une demande spécifique. L'intégration de l'université virtuelle dans les entreprises réclame une relation de service entre le client et la Cegos, c'est cette relation qui permet de déterminer les critères de choix de la demande et les ajustements nécessaires. Contrairement à l'autre cas la relation de service est ici première.

La relation entre *front office* et *back office* dans les deux cas cités a tendance à être mieux articulée, on passe ainsi d'une approche produit à une approche client. Mais cette nouvelle forme d'organisation réclame en interne la mise en place d'une gestion par projet et d'une ré-ingénierie qui implique un mode de fonctionnement en opposition avec la logique industrielle précédente. La mise en chaîne conception – gestion – service est différente et réclame de nouvelles formes de professionnalité et la détermination de nouveaux métiers et des changements organisationnels. Plusieurs problèmes majeurs se posent :

1. La Cegos ne peut plus avoir la maîtrise de l'intégralité de la production à la diffusion des ces prestations.
2. La Cegos doit réfléchir à son rôle au sein de la chaîne de formation et aux nouvelles fonctions à développer.

On constate que cet organisme vit une accentuation du processus d'industrialisation, celui-ci change de degré et de nature.

1. Changement de degré, car la plate-forme technique offre la possibilité de réorganiser à loisir et à une vitesse inégalable des granules de savoir et permet d'automatiser comme on l'a vu la création de parcours personnalisé. On obtient ainsi une intégration plus forte de contenus objectivés et de parcours individualisés.
2. Changement de nature, car on passe d'une logique d'exploitation à une logique d'investissement dans des infrastructures lourdes et coûteuses (plate-forme). On assiste avec l'université virtuelle ou le campus virtuel à la Télé-Université du Québec à une technologisation accrue de l'ingénierie de formation. Cela réclame un réseau interne suffisant, une sortie Internet capable de répondre aux besoins, des logiciels permettant de recueillir toutes les données historiques, les missions effectuées concernant les clients (CRM *Customer Relation ship Management*), une plate-forme université en ligne. Cet investissement en infrastructure suppose au départ une prise de risque totalement différente de la logique d'exploitation, cependant la différence entre les deux logiques est amenée à s'estomper lorsqu'on en viendra au stade opérationnel. De plus des plate-formes standards se développent de plus en plus, telles celles d'Archimed ou du Webct.

Ces changements réclament de la part d'un organisme de formation en entreprise tels que la Cegos trois formes de mutations :

- Celle, d'abord, concernant la ré-ingénierie de la formation portée par le nouveau système d'information qui articule *front office* et *back office* et qui peut gérer une complexité plus grande des prestations en articulant mieux éléments standards et agencement sur-mesure.
- Celle, ensuite, qui favorise l'instauration d'une mise en chaîne des différentes fonctions conception – gestion – service à travers la plate-forme. Le maître de l'ingénierie devient l'administrateur c'est à dire le gestionnaire et non plus l'expert pédagogique. Le concepteur n'est plus celui qui crée les contenus cette fonction étant en partie externalisée, mais celui qui conçoit les règles de gestion pédagogique.
- Celle, enfin, qui est relative à l'apparition de fonctions nouvelles, telles la capitalisation des connaissances à tra-

vers l'outil CRM et l'externalisation (éditeur de contenu et de plate-forme).

Nous avons parlé précédemment de deux types d'évolution vers le sur-mesure de masse (une logique d'industrialisation de produit et une de service), avec l'option de Cegos Interactive nous voyons qu'est privilégiée l'adaptation de plus en plus fine de l'offre à la demande à partir de produits standards favorisant un agencement personnalisé. Cette option réclame cependant de découper les connaissances en granules, or le catalogue de Cegos Interactive est pour l'instant élaboré à partir de produits multimédias non granularisés. Cette tendance à la granularisation paraît donc complexe à mettre en œuvre rapidement.

Au sein de la Cegos un autre service RHIC (Relations Humaines et Ingénierie de Compétences) développe des applications spécifiques multimédias pour les clients. Le Studio de la Cegos capable de développer des multimédias dépend d'ailleurs de ce service. Cette entité part donc de l'autre logique, celle qui tente de généraliser une offre à partir de l'expression des besoins des clients. Le problème pour la Cegos aujourd'hui est d'obtenir un décloisonnement de ces différentes unités et d'instaurer une organisation plus transversale en imposant une ré-ingénierie qui permettrait un effet démultiplicateur plus grand si le marché s'élargissait très vite.

Cegos Interactive est pour l'instant une unité marginale plus laboratoire et veille technologique qu'unité opérationnelle, elle ne peut guère montrer que ces développements sont réellement rentables, trop peu de cas étant expérimentés en situation réelle. De plus, les situations d'autonomie proposées par la formation ouverte à distance, si elles permettent d'annoncer une réduction des coûts en théorie, n'ont guère été testés dans la pratique. On ignore donc si la qualité de la prestation ne s'en trouvera pas affectée. Les facteurs d'incertitudes et de tensions, comme on le constate, restent aujourd'hui importants.

Un deuxième exemple, très différent du premier puisqu'il concerne le secteur universitaire nous permettra d'éclairer d'autres aspects de la FOAD. Le RUCA (Réseau Universitaire des Centres d'Auto-formation né en 1987) a développé le PCSM (premier cycle sur mesure) aboutis-

sement d'un projet en matière pédagogique. Un processus de mutualisation est à l'origine du travail mené par cette équipe militante. Le PCSM a été soutenu en 1994 par le Ministère à travers sa Direction de la Technologie qui a permis de parler à propos du PCSM de l'Université en ligne. Cette direction poursuivait alors un double objectif : un objectif opérationnel et un objectif économique. Au moment de la diffusion du produit, des logiques contradictoires apparaissent.

En effet, si pour les acteurs du Ministère, la réduction de la relation personnelle de service entre l'enseignant et sa classe est un fait envisageable, une telle potentialité est vécue comme une perte d'identité par les enseignants. Ainsi, pour l'une des parties la coproduction par le formé, la création de catégorie de professionnels tels que les tuteurs paraissent souhaitables, tandis que pour l'autre partie cette approche est inquiétante. Ce premier lieu de tension rend la diffusion du produit difficile car chacun se rend compte qu'un changement de paradigme éducatif est sous-jacent à la généralisation du produit PCSM. Mais, comme nous l'apprend l'histoire, les technologies éducatives, ne peuvent à elles seules bouleverser l'organisation et les rythmes de l'université et on sait par ailleurs qu'introduire une technologie dans les salles de classe ou dans des salles spécialisées en présence des enseignants sans altérer les structures, ni les modes de fonctionnement, entraînent des coûts additionnels (Delamotte, 1998, p. 129). Ces enjeux contradictoires sont mis en visibilité lors de la diffusion du PCSM.

Par rapport à la question du standard et du sur-mesure deux options s'affrontent au sein du RUCA.

- Certains voient dans le PCSM un produit global standard qu'il s'agit d'éditer et donc de soumettre à un certain nombre de règles éditoriales : chartre graphique, ergonomique et mise en place d'un comité éditorial. On peut se demander pourquoi le Ministère et certains membres du RUCA ont ce souci de l'éditorialisation ? Un produit édité se diffuserait-il plus facilement ? Ou pourrait-on favoriser l'imposition de certaines modalités d'utilisation, comme l'instauration dans le programme de l'étudiant d'un partage entre heures en présentiel et heures en auto-formation tutorée ou non ? Le système éducatif pourrait ainsi favoriser une appropriation généralisée du produit édité auprès des étudiants sans que la médiation des enseignants in-

terviennent systématiquement. De plus les auteurs-producteurs de la ressource garderaient davantage de maîtrise sur le contenu dans un système éditorial.

- A l'autre extrême, nombre d'enseignants voit dans le PCSM essentiellement un moyen de mutualiser des ressources, tout enseignant étant dans ce cas susceptible de devenir lui-même producteur et étant maître des modalités de modifications et d'utilisation de la ressource. Le risque alors est de voir le produit perdre de sa cohérence et de rendre moins maîtrisable par l'institution un mode de diffusion direct auprès des étudiants. L'avantage est une plus grande diversité des utilisations et un non bouleversement des normes et statuts en place pour les différents professionnels.

Dans le premier cas est envisagé un changement de paradigme éducatif qui pourrait impliquer à terme une division des tâches, une spécialisation des fonctions et l'introduction d'une ingénierie éducative (séparation des fonctions de conception – production- diffusion de la ressource).

Le deuxième cas, à l'inverse, s'inscrit essentiellement dans une logique d'amélioration pédagogique où les acteurs recherchent avant tout des modes d'utilisation qui restent dans le cadre des normes en place.

Actuellement les deux options coexistent et des solutions intermédiaires apparaissent. Dans certaines universités l'option a été prise de porter au programme des étudiants de DEUG des heures de TD (2 heures par semaine sur un semestre) sur la ressource PCSM. Cette option a été choisie dans certaines UFR où les producteurs du produit veulent que des moyens d'utilisation émergent mais cela n'augure pas que ces enseignants défendront le choix d'un changement de paradigme éducatif.

D'ailleurs le système éducatif, à travers ces instances décisionnelles tels les services du Ministère ou le Conseil des Présidents d'Université (CPU), s'interroge sur ces questions de technologisation mais évite de susciter des remous qui risquent d'être difficiles à gérer. Pour l'instant il s'agit d'expérimenter pour en tirer des leçons, d'où l'importance de l'Observatoire des Usages du RUCA et du Comité pour l'Evaluation mis en place par le Ministère qui est reconduit en 2000 - 2001 sous une autre forme plus élargie. Il s'agit bien de déceler les règles ou les modalités susceptibles de rendre la généralisation du PCSM possibles. Toutes les instances du système éducatif savent

que sans une implication forte du corps enseignant, la diffusion du produit pourrait s'avérer très vite compromise. Comme on le sait l'espace éducatif est travaillé par des valeurs différentes : valeur d'efficacité d'un point de vue économique, mais aussi valeur de démocratie et d'égalité qui fondent le politique et valeur de liberté et d'épanouissement d'un point de vue plus culturel. Les choix sont fonction de ces valeurs et des différents intérêts des acteurs.

Si on se réfère aux mouvements d'évolution dans le temps on remarque comme Eric Delamotte (1998, p.141) que toujours coexistent deux phases par rapport à tout changement :

- Celle au cours de laquelle les rapports sociaux s'inscrivent en continuité et dans la logique des normes existantes,
- Celle, au contraire, où l'enjeu n'est autre que la constitution de nouvelles formes institutionnelles.

Il convient alors de se demander si aujourd'hui les conditions sont réalisées pour que la seconde phase prime sur la première. On a pu constater que les acteurs oscillent entre les deux mouvements. Si la réponse à cette question est positive, le produit PCSM pourrait sortir d'une phase expérimentale et se généraliser et ne pas être une énième technologie éducative considérée comme un échec.

Au cours de l'année 2000 – 2001 des réflexions ont été menées sur ces questions des modalités organisationnelles des dispositifs de formation et sur les types de production et d'agencement des contenus. Deux approches distinctes peuvent être développées à partir du PCSM : une approche en termes de produit global standard et une approche correspondant à un agencement sur mesure construit à partir de granules standards.

Une étude a été réalisée par Gartner Consulting à la demande de la commission commercialisation du RUCA et de la Direction des technologies au Ministère de l'Education Nationale. Il convenait pour ce consultant de voir comment on pouvait exploiter le PCSM au sein des universités françaises et hors du domaine public national.

L'étude Gartner prévoit un schéma de division du travail en trois groupes :

- le groupe qui aurait la responsabilité du contenu. Ce groupe serait constitué de compétences internes. Les enseignants devant assurer la fonction d'auteur devraient se conformer au standard de production et de médiatisation des contenus édictées par une société de service externe. Par contre un Comité de Lecture se situerait au niveau universitaire.
- Le groupe qui aurait la responsabilité dite technique. Ce travail serait externalisé à une société de service qui assurerait la redéfinition de la coquille technique, définirait les standards de production et de choix des logiciels de production et de ce fait réaliserait une partie du travail de production et d'édition.
- Le groupe responsable de la diffusion assurerait non seulement les fonctions de promotion et de marketing, mais aussi celle de distribution, le serveur serait externalisé auprès d'un distributeur-éditeur extérieur.

Comme on le remarque ce schéma reprend en grande partie celui de l'édition du manuel scolaire au niveau de la production mais la distribution du produit est par contre externalisée. Il s'en suit une externalisation d'une grande partie du travail de production, de distribution et d'édition du produit. Ces fonctions sont centrales dans une logique éditoriale car elles sont au cœur du processus de prélèvement (le serveur contrôle les inscriptions et les accès et le distributeur-éditeur assure la commercialisation du PCSM auprès des nouvelles cibles celles qui sont plus rémunératrices. Les fonctions qui réclament le plus de travail vivant sont laissées à la structure publique (travail d'auteur et service d'accompagnement auprès des apprenants) ou à des structures privés assurant cette deuxième fonction de services dans le contexte international.

Le détour par un projet, celui d'ARIADNE, nous permettra de développer une autre approche de la division des tâches et des rôles. Le projet ARIADNE correspond plutôt à la philosophie de l'économie solidaire. Ainsi, la fondation ARIADNE offre à ses membres un système télématique intégré d'enseignement assisté par ordinateur et des outils et méthode pour que chaque enseignant puisse concevoir et

distribuer localement ou à distance des formations structurées. S'il s'inscrit dans une logique industrielle forte, il refuse la logique de marchandisation.

Le système proposé par cette fondation fédère la création d'outils auteur (outil pour simulation, outil pour questionnaire, outil pour auto-évaluation, segmenteur de textes et outil pour hypertextes pédagogiques et segmenteur vidéo et outil vidéo-clips), des outils centraux (système de vivier de connaissances, outil d'indexation, outil d'interrogation) et un système de télé-enseignement ARIADNE comprenant (éditeur de cursus, interface de gestion et interface apprenants).

Ces divers développements reposent sur un savoir-faire acquis par des acteurs avant la création d'ARIADNE. La fondation a favorisé la mutualisation de ces savoir-faire, les membres se retrouvant autour de certains principes et valeurs. On constate que ce système demande aux enseignants d'intégrer divers langages auteurs mais leur laisse en contre partie une grande autonomie dans leur choix pédagogique.

Si on recoupe deux axes, un concernant les formes plus ou moins industrialisées(industriel / artisanat) et l'autre les types de production et d'agencement des contenus (produit global standard/ agencement sur mesure), on peut établir le tableau suivant :

	Produit standard	Agencement sur mesure
Industriel	Cegos Interactive PCSM (Gartner)	ARIADNE Télé Université du Québec
Artisanat		

Aucune solution artisanale se dégage mais on peut relever des formes plus ou moins industrialisées. La forme agencement de granules est d'un point de vue industriel plus poussée que la forme produit global édité, elle réclame une division des tâches plus accentuée et une

automatisation plus forte. C'est pourquoi le projet ARIADNE est positionné plus haut hiérarchiquement sur l'axe industriel/artisanat que le PCSM vu comme un produit édité.

Il semble que la solution choisie par les producteurs du RUCA tend par certains aspects à se référer à cette approche de l'économie solidaire puisqu'il a été décidé en mai 2001 de donner accès gratuitement par Internet à la consultation du produit PCSM. Les universités utilisatrices qui veulent télécharger le produit payerait un forfait de l'ordre de 10 KF par an pour compenser les services de maintenance et de mise à jour du produit. La ressource pourrait être modifiable pour les enseignants utilisateur au niveau local. Il est prévu à terme de granulariser la ressource, cette option réclame que soit défini précisément le terme de granule, les avis divergent au sein du RUCA à ce sujet. Comme pour Cegos Interactive, la granularité est un problème à résoudre plus qu'une solution développée, les questions de détermination de normes concernant la définition d'un granule et l'indexation sont au centre des débats dans toutes ces institutions.

1-3 *Quelques points de comparaison entre ces projets*

Pour synthétiser l'apport d'informations préalables nous pouvons nous demander dans quelle mesure les deux cas évoqués sont antithétiques et nous réaliserons cette comparaison à l'aide de tableaux croisant les axes contenu objectif / relation de service, standard/surmesure à des époques différentes pour cerner les processus en cours dans les deux cas.

En ce qui concerne la Cegos, nous nous demanderons comment cet organisme a évolué d'une forme d'ingénierie à l'autre et qu'est qui s'est modifié entre les deux époques par rapport à ces deux axes.

Première forme d'ingénierie de la Cegos :

	Contenu objectif reproduit en grand nombre	Relation de service
--	--	---------------------

standard	<ul style="list-style-type: none"> ○ Classeur d'études de cas ○ Module de formation 	Trame de cours standard
Sur mesure	Produit multimédia sur mesure	Service sur mesure

Dans cette première forme, l'ingénierie de la formation est basée sur un service en présentiel standard (formateur interchangeable), mais la Cegos pratique parallèlement un service sur mesure. Quand ce dernier type de service se généralise (forte demande), il est formaté pour devenir un service standard.

La Cegos à la demande d'une certaine clientèle développe également dans une cellule spécifique des produits multimédias sur mesure destinés à être diffusés en grand nombre.

Ré-ingénierie de la formation au sein de Cegos Interactive :

	Contenu objectifé	Relation de service
standard	<ul style="list-style-type: none"> □ contenu édité standard □ Revue électronique □ Génération automatisée 	<ul style="list-style-type: none"> □ Tutorat en ligne □ Service de maintenance technique en ligne

	de parcours pédagogique	<ul style="list-style-type: none"> □ Service de veille technologique
Sur-mesure	<ul style="list-style-type: none"> □ Plate-forme paramétrable □ Produits d'informations spécifiques 	Agencement sur-mesure à partir des différents éléments standards

Au départ la Cegos a réalisé des produits édités à partir de stages standards pour un public tel les PME-PMI qui ne pouvaient envoyer leur personnel en stage présentiel. Puis elle a essayé de créer un catalogue de produits édités à partir de ces propres produits et en réalisant parallèlement une prospection de produits auprès d'éditeurs de produit de formation.

Cegos Interactive développe une ré-ingénierie de formation car un créneau de marché encore réduit semble se dessiner. Trois types de produits édités sont développés : des produits de contenus, des plate-formes paramétrables, des apports d'informations. Les services standards s'effectuent en majeure partie en ligne, le service sur mesure consiste à agencer produits et services, éléments standard et éléments sur mesure.

On constate que l'incidence des TIC sur les services standards (tutorat, maintenance) et sur les produits édités sur mesure (plate-forme technique paramétrable) est importante, on assiste en fait à l'émergence de types de produits de contenu et de types de services auparavant inexistantes sous cette forme.

Pour le RUCA, où se situent les croisements ?

La forme d'enseignement simultané

	Contenu objectivé	Relation de service
standard	Livre scolaire	<ul style="list-style-type: none"> ○ Service d'enseignement se référant à un programme général donné par l'institution ○ Diplômes et examens standard
Sur mesure		<ul style="list-style-type: none"> ○ Prestations sur mesure dans une classe, dépendant du choix propre à l'enseignant.

Le système d'enseignement simultané repose sur la conjonction d'éléments semi-standard (le livre) établi d'après un programme préétabli mais pouvant donner lieu à des formes différenciées de prestation même si chaque enseignant doit se conformer à un programme.

L'UNIVERSITÉ EN LIGNE

	Produit édité	Relation de service
standard	BDD universelle accessible directement par les étudiants	Tutorat, maintenance veille Technologique
Sur mesure	BDD universelle au service des enseignants qui utilise le découpage en granule de la ressource pour établir leur propre contenu	Service direct assuré par les enseignants, utilisant le PCSM en cours ou TD

Si à la Cegos la forme de ré-ingénierie a été déterminé avant d'être développé, dans le cas du RUCA il n'y a pas de déterminations préalables si bien que des options différentes sont possibles et peuvent se développer simultanément à l'heure actuelle. Deux options sont possibles :

- L'une correspond à la détermination d'un contenu correspondant aux normes de l'édition destinée à être utilisé directement par les étudiants
- L'autre favorisant plutôt un agencement de granules de contenu opéré par les enseignants.

Dans le premier cas la conjonction contenu objectif relation de service est gérée au niveau du système éducatif lui-même qui reste maître des ressources et rend l'étudiant responsable du parcours pédagogique.

Dans le second, c'est l'enseignant qui reste maître des ressources et de la relation de service.

EN QUOI LES OPTIONS CEGOS ET RUCA SONT ANTITHÉTIQUES ?

.

L'idée de base à l'origine de chacun des projets est différente. En effet l'idée d'industrialisation est à l'origine du projet dans le cas de la Cegos, tandis que le RUCA défend une approche de mutualisation. Ainsi la ré-ingénierie est première dans le cas de la Cegos, tandis qu'elle est hypothétique pour les acteurs du RUCA voire considérée comme dangereuse par certains.

La mise en chaîne réclamée par le processus de technologisation est alors anticipée par Cegos Interactive, tandis qu'elle est à construire dans le cas du RUCA. Il s'en suit que Cegos Interactive repose donc sur une prédétermination de l'articulation des contenus objectifs et des relations de services, alors que le RUCA élabore les formes de régulation dans l'action et *a posteriori*.

Le point commun à ces deux formes particulières de développement des technologies éducatives est la recherche d'un nouveau paradigme éducatif ou de formation.

Ainsi, le dispositif de formation ouverte à distance est conçu à Cegos Interactive selon une logique de système industriel reposant au départ sur l'éditorialisation des contenus, la standardisation du service et une forme d'intégration sur-mesure, base d'une ré-ingénierie. L'administrateur prend le dessus sur le concepteur.

L'amélioration pédagogique par rapport au échec des contenus étant à l'origine du projet de mutualisation, deux options contrastées sont possibles actuellement système ouvert/système fermé renvoyant à des formes différentes de conjonction contenu objectif / relation de service, standard/sur-mesure. On assiste donc actuellement à la confrontation d'une logique coopérative qui reste dans une logique industrielle de service et d'une logique éditoriale qui s'inscrit plus dans une logique industrielle de produit. L'évolution des fonctions et des rôles paraît pour des raisons institutionnelles très difficile à réaliser.

On pourrait se poser la question si dans cette recherche d'un nouveau paradigme éducatif la tendance de la Cegos n'irait pas de l'idée de produit vers le service sur mesure et celle du RUCA du service vers le produit.

II La fonction d'intermédiation, une fonction centrale et stratégique dans l'articulation de l'offre à la demande.

2-1 Que recouvre la fonction d'intermédiation ?

En préalable, il nous semble important de situer les fonctions d'intermédiation qui sont censées assurer tant l'intégration des contenus objectivés que les relations de service, la maintenance technique des plate-formes que le profilage de la clientèle et la prescription d'usage. Ces fonctions dans leur ensemble favorisent la construction de liens de confiance entre les différents intervenants (prestataire, intermédiaire et clients).

Comme nous l'avons souligné au départ, nous faisons l'hypothèse que la nécessité de fluidifier la relation entre l'offre et le demande de la

formation ouverte à distance et de gérer des prestations complexes en vue d'une réponse globale au client suscite de développement de fonction d'intermédiation qui s'apparente à une fonction centrale et stratégique de la chaîne de formation.

Le nouveau paradigme de formation ou d'éducation est lié à l'introduction du pôle contenant dans ce secteur à travers les plateformes techniques, cela produit un éloignement entre amont et aval d'où le besoin de fluidifier cette relation offre – demande. Chacune des deux parties se trouve face à un certains nombre d'incertitudes :

- Du côté de la demande, la clientèle a besoin d'information concernant ce type d'offre de plus en plus complexe et parcellisée
- De côté des fournisseurs, ils ont besoin d'informations concernant les différentes formes de demandes et d'être déchargé de cette fonction de recherche de clientèle.

L'intermédiaire est celui qui est mandaté à la fois par les fournisseurs qui attendent du prestataire qu'il assure la prescription d'usage (c'est à dire la mobilisation des clients par rapport à ce type d'offre), et par les demandeurs qui attendent de sa part la fourniture de produits et services appropriés à sa demande.

L'intermédiaire va donc assurer des fonctions de prescription, de mandat et en développant ces deux fonctions il va se situer comme une centrale de transaction car il assure une mise en réseau des acteurs de la chaîne de formation et développe une capacité accrue de traitement d'information comme la veille technologique dans ce domaine. En accumulant des données tant du côté de ses clients que du côté de ses fournisseurs il peut assurer des fonctions de profilage de clientèle pour les fournisseurs, d'approvisionnements en informations de la demande, d'interopérabilité technologique. L'intermédiaire en devenant un méta-médiateur cherche à assurer les fonctions d'un intégrateur qui fournit un service de guichet unique en déchargeant sa clientèle de nombreuses fonctions telles celle de recherche d'informations sur les différents produits existants, celle de vérification de la qualité, celle de prise de risque par rapport aux malfaçons.

De même, l'intermédiaire évite aux fournisseurs de se mobiliser dans la recherche de clientèle, dans l'étude de l'évolution du marché, dans la prescription d'usage, il leur évite également la prise de risque de non paiement des clients.

En fait l'intermédiaire se charge de réduire le déficit d'informations des clients et des fournisseurs et d'établir des liens de confiance entre les acteurs des deux bout de la chaîne, c'est en ce sens qu'il assure une fonction centrale car l'intermédiaire est un trait d'union et c'est celui qui assure la fonction de prescription. Celle-ci consiste d'après Gensollen¹ à adapter les clients aux produits afin de provoquer la décision d'achat et à adapter le produit au client en assurant la fonction marketing pour le fournisseur.

De quelle manière s'effectue cette double adaptation, cette coordination entre offre et demande ?

De l'amont à l'aval, se développe des fonctions de profilage (BDD sur les consommations et les consommateurs qui permettent de dégager des profils-types pour cibler la clientèle), des fonctions de qualification, de création fidélisation de la clientèle et de redistribution des recettes.

De l'aval vers l'amont, l'intermédiaire assure la fonction de veille pour apporter des informations aux clients en matière de formation ouverte à distance, des fonctions de labellisation des produits.

2-2 Positionnements de Cegos Interactive et du RUCA par rapport à cette fonction centrale

¹ Gensollen M. (1998), "The Internet : a New Information Economy ?", in Communications et Stratégies, n° 32, 1998, pp. 197-227

Traduction française ; "Internet : une nouvelle économie de l'information ?" disponible à l'adresse <http://perso.wanadoo.fr/mg>

Gensollen, M. (1999), "La création de valeur sur Internet" in Réseaux n° 97, pp. 17-73.

La Cegos développe des fonctions tant de labellisation des produits que de qualification des clients. La labellisation consiste à apposer la marque Cegos sur les produits choisis par elle auprès de certains éditeurs. Elle labellise tant les contenus (pertinence pédagogique et ergonomique) que les plate-formes techniques et tutorales dont elle certifie la viabilité et la fiabilité. Si la labellisation est une fonction qui tente d'établir la confiance avec le client, la qualification permet aux fournisseurs de mieux appréhender la demande. Ce service a pour objectif de déterminer les besoins implicites et explicites des différents clients afin de dégager leurs attentes.

Cegos Interactive s'arroe ce nouveau rôle qui lui permet de conserver les liens privilégiés et directs tant avec les clients qu'avec les fournisseurs. Elle a pour objectif d'assurer deux fonctions complémentaires : apporter aux fournisseurs des informations nécessaires à leur développement et fidéliser voire créer la clientèle .

Outre les fonctions évoquées, Cegos Interactive développe une fonction nouvelle de veille sur l'état de l'art en matière de formation ouverte à distance à partir de la presse, des salons ou rencontres spécialisés dans le domaine. Ce travail de veille favorise la création de produits d'informations spécifiques utiles tant pour les clients que pour les fournisseurs. Par exemple l'information client consiste en envoi de courrier promotionnel, envoi de documents spécialisés, mini-conférences sur des sujets précis en ligne, matinées interactives. La Cegos cherche à structurer ce type d'échanges car ils favorisent la fidélisation.

La relation directe avec les clients est donc valorisée. C'est pourquoi cet organisme cherche à faire en sorte que le client laisse ses coordonnées, participe à des commissions pour déterminer les paramètres pertinents par rapport à la détermination de l'offre. La formation ouverte à distance étant un nouveau créneau, la valeur semble plus déterminée par le chemin qui mène au client et par la capacité à susciter chez eux un intérêt réel que par le contenu lui-même. On est vraiment là dans un objectif de prescription d'usages propre au lancement de toute nouvelle technologie ou de tout nouveau marché. Il s'agit bien de constituer un capital clientèle (ce qui se passe au niveau de la Bourse, ces deux dernières années, confirme cet objectif et son ambiguïté). La valeur ajoutée est principalement créée par le capital clientèle. Cegos Interactive pour ce faire instaure une logique de club en instaurant la no-

tion d'avantage. Ceux-ci consistent en tests en avant première pour les nouveaux outils ou produits, en pourcentage de remise si le client achète un volume conséquent, en avantages pour les adhérents au club Cegos, en diffusion d'une revue électronique concernant, comme on l'a vu les nouvelles technologies de formation

Un fait révélateur et récent mérite d'être souligné, le site de la Cegos représentait dès juin 2000, 38% des contacts, il est dès cette date la première source de contacts avant le catalogue qui représente 34%. La Cegos adopte donc pour créer de l'audience les modalités développées sur Internet par les fournisseurs de services c'est à dire la dimension gratuité. Cet organisme met à la disposition gratuitement les logiciels bridés pour évaluation et mobilise ainsi des *prospects* tout en les impliquant dans les tests de qualité. Ce choix permet, du côté du client, une meilleure appréhension par celui-ci du type d'offre qui se construit et la possibilité d'influencer son développement, du côté de Cegos Interactive d'établir à la fois une relation de confiance et une meilleure captation des besoins de la clientèle.

Cette logique de création d'audience par la gratuité est actuellement privilégiée par Cegos Interactive. Un conflit entre un des éditeurs de la Cegos et celle-ci est révélateur de ce choix. Cet éditeur a développé une banque de données de 900 liens avec des contenus de formation en ligne assortis de commentaires, cette proposition de l'éditeur a été refusé au bout du compte à cause d'une mésentente sur les modes de rétribution. La Cegos voulait mettre ce produit en ligne gratuitement pour susciter du trafic dans une logique de prescription. L'éditeur voulait en tirer un profit plus direct pour lui et voulait inscrire son produit dans un processus de marchandisation. Ce conflit est révélateur de la difficulté à trouver les modalités de relation pour que les rapports de force entre l'amont et l'aval ne génèrent pas de rupture de la chaîne production - diffusion. Les relations de confiance avec les fournisseurs si elles sont nécessaires ne sont pas pour autant facile à instituer.

Pour Cegos Interactive, il convient à l'heure actuelle d'investir en terme de savoir-faire pour se positionner sur le marché de *l'e-learning* ou de l'e-formation. Cela suppose d'apprendre à assurer de nouvelles fonctions primordiales dans la ré-ingénierie et de constituer un capital clientèle, car seule la conjonction de ces deux facteurs lui permettra de tenir la fonction centrale d'intermédiation. Mais, de nombreuses difficultés et contraintes apparaissent.

Le Ruca, au moment où offre et demande se rencontrent, se trouve à la fois confronté aux points de vue divergents qui cohabitent en son sein et investi d'un rôle primordial au moment de la diffusion. Ce lieu est, en effet, un lieu d'observation particulièrement intéressant car il cristallise les questions majeures qui se posent au moment du passage de l'expérimentation à la généralisation pour la technologie éducative. Ainsi le Ministère charge le RUCA officiellement de représenter les usagers finaux et de relayer l'offre ministérielle. En effet, si ce réseau est à l'initiative du développement du PCSM, celui-ci n'a pu trouver sa forme actuelle que grâce à des financements accordés par le Ministère. Ceci explique pourquoi le Ministère se positionne comme offreur. Par contre les membres du RUCA sont en interaction directe avec le terrain et les universités utilisatrices demandeuses du produit PCSM ont besoin de l'expérience acquise par les premiers producteurs/utilisateurs. Cette fonction d'intermédiaire comme on le remarque ne se situe pas exactement comme pour la Cegos Interactive entre fournisseurs et demandeurs puisque le réseau est lui-même fournisseur unique pour l'instant mais comme un pivot relationnel entre les différents acteurs impliqués. Dans le cadre universitaire la fonction de prescription d'usage est particulièrement délicate à tenir, comme nous l'avons déjà noté, vu les questions institutionnelles et organisationnelles posées.

Il convient par exemple de savoir auprès de qui prescrire et comment prescrire. Plusieurs niveaux sont en effet concernés celui décisionnel du président d'université, des directions d'UFR et des administratifs et celui des enseignants. On a pu observer lors de la première année de diffusion que des conflits entre ces deux niveaux dans une université conduisaient à une non diffusion réelle du produit.

Ce rôle de prescription, s'il n'est pas officiellement affiché, devient une obligation pour tous ceux qui défendent le produit (Ministère, RUCA, Présidents d'Universités prônant la technologisation, enseignants tentés par de nouvelles formes pédagogiques). Cependant ce rôle repose sur le bénévolat, ce qui rend les actions concertées difficiles.

Il s'agit de mettre en place des opérations de communications variées voire de formation pour faire connaître le produit, affichage, rencontres, démonstrations, formation à la technique ou au contenu, etc. De plus, il apparaît très vite que la prescription nécessite des préalables tant en termes de ressources matérielles, humaines qu'organisationnelles.

Il s'agit en effet de prévoir dans les établissements des équipements techniques pour qu'enseignants et étudiants puissent avoir accès à la ressource ce qui implique des postes d'enseignant équipés, des salles dédiés pour les étudiants (centre de ressources multimédias ou autres), une portabilité du produit sur le serveur de l'université assurée. De ce fait les équipes techniques sont fortement mobilisées mais les compétences nécessaires ne sont pas toujours présentes dans toutes les universités. Le RUCA a dû s'organiser pour assurer une formation technique en ligne et une maintenance technique, les problèmes dans ce domaine sont constants et pas toujours faciles ni à gérer, ni à harmoniser, tant les situations sur le terrain sont diversifiées.

Quand les problèmes techniques sont résolus, restent les questions plus pédagogiques. Auto-formation ne signifie pas *self-service* pour les auteurs du PCSM qui prévoyaient soit la présence de l'enseignant, soit celle de tuteurs. Ces questions se discutent en général au sein d'équipes concernées par la même matière (physique, chimie, biologie, mathématiques) dans les universités utilisatrices. Ainsi une équipe décide de s'approprier la ressource selon ces propres modalités d'enseignement. Confrontés à la nécessité de faire évoluer son polycopié, ses membres ont visualisé le PCSM et décidé de l'utiliser en partie et de revoir leur polycopié selon d'autres modalités. De tels choix impliquent une habitude de travail concertée. Lorsque les producteurs prennent le temps de faire connaître le produit auprès de nouveaux utilisateurs, l'appropriation se trouve facilitée, mais comme on l'a souligné, ces actions sont bénévoles.

Au-delà des problèmes pédagogiques se posent donc des problèmes institutionnels. En particulier ceux qui concernent la valorisation des pionniers et la mobilisation des nouveaux. La valorisation pose question aux acteurs concernés. Dans quelle mesure et comment peuvent-ils déterminer une décharge d'heures pour la production et l'utilisation du PCSM ? Quelles modalités de valorisation symbolique peuvent-ils instituer en terme de carrières ? Quel niveau statue sur ces questions ? Ces aspects renvoient à des niveaux décisionnels différents (UFR, Présidence d'université, CPU, CNU (Conseil National d'Université qui gère les carrières au niveau de chaque section scientifique)). On comprend pourquoi l'harmonisation semble difficile à gérer. Le Ministère par exemple ne peut présager des décisions du CPU ou du CNU or pour certaines questions des décisions concertées

seraient nécessaires entre ces deux instances pour favoriser une réelle insertion de la technologie éducative. C'est à la lueur des lenteurs décisionnelles que l'on constate la percée feutrée de l'introduction du PCSM. Pour l'instant le Ministère a l'air plus moteur que les autres instances, mais c'est bien sûr par une mobilisation systématique que les acteurs décisionnels risquent de se trouver impliqués. Le comité de l'évaluation et l'observatoire des usages regroupés dans la même instance le CODIF (Comité d'Orientation du Dispositif de Formation) devrait favoriser la remontée des problèmes rencontrés, la mise en valeur des critères à prendre en compte, les facteurs de blocage et les lignes perspectives.

Les différents aspects évoqués supposent des évolutions organisationnelles et financières. Le mode de fonctionnement bureaucratique de l'institution éducative s'accommode mal d'ajustements spécifiques et au coup par coup. Par exemple, si par des biais détournés certains pionniers ont réussi à mettre en place des opérations originales, celles-ci ne tiennent qu'à des conditions spécifiques, ce qui rend leur généralisation parfois problématique. Quant aux questions financières elles ont été pour l'instant résolues par d'autres instances tels le Ministère, les Conseils Régionaux et la Communauté Européenne qui dans le cadre de leur projet ont financé la prise en charge de certains développements du PCSM et la mise en place matérielle des salles multimédias par exemple.

Au-delà de tous ses problèmes relatifs à la diffusion même du PCSM se pose la question de savoir qui assure la fonction centrale entre production et diffusion. Le RUCA est à la fois fournisseur – demandeur, puisque ce réseau a développé des contenus pour mettre en place des situations pédagogiques innovantes dans leur établissement, et intermédiaire entre différents niveaux de production, édition et diffusion. Cette confusion des genres est difficile à gérer mais elle est aussi la condition *sine qua non* de la fonction même d'intermédiation. Difficile parce que chacun des rôles réclame de la part du réseau constitué d'enseignant-chercheur de prendre en charge de multiples fonctions nouvelles : celle de producteur de contenu, de concepteur de situations pédagogiques, de prescripteur d'usage, etc. A la demande du Ministère le réseau a fait appel à des structures privées extérieures pour être secondé dans certaines tâches comme celle de la définition de la chartre graphique et ergonomique du PCSM qui a pu être réalisé en un temps

record pour l'Education Nationale (deux mois) et celle de détermination de règles de diffusion et de commercialisation, un expert (Gartner Consulting) sur les questions de droit a étudié le problème. De plus, le RUCA a défini un certain nombre de commissions qui sont censés travailler sur des points spécifiques tels la production, la commercialisation, la maintenance technique, etc. En ce qui concerne plus spécifiquement la fonction d'intermédiation (qui regroupe comme on l'a vu précédemment les fonctions de labellisation, de qualification, d'apport d'informations aux demandeurs, de mobilisation et fidélisation des universités utilisatrices) différentes opérations ont déjà pu être menées.

Un comité éditorial est en cours de constitution. Il a paru évident au RUCA que le contenu diffusé au grand public devrait être validé par des experts extérieurs au réseau de producteurs de chacune des matières concernées et que des modifications du produit pouvaient s'engager selon des modalités à définir. Les dernières décisions sur ce point (mai 2001) sont les suivantes : au niveau local chaque enseignant peut modifier la ressource pour son utilisation personnelle, s'il veut qu'une des transformations soit prise en charge au sein du produit labellisé il convient d'en référer à l'auteur et au comité éditorial. Le comité d'orientation du dispositif de formation (CODIF) est chargé de mener des enquêtes sur le terrain pour analyser les intérêts et difficultés rencontrés par les universités utilisatrices et rendre visibles les usages qui se développent ainsi que les problèmes et les attentes. Les différentes recherches et rapports qui s'en suivront devrait aider à des formes de régulation de la diffusion.

Rucanet est le moyen développé pour que les universités utilisatrices et productrices communiquent et gèrent la mise en place technique. De plus, certains membres du RUCA se déplacent directement dans les universités qui le réclament et des rencontres sont organisées chaque année pour que producteurs, utilisateurs, décideurs ou financeurs se rencontrent et discutent de tous les points importants partageant réussites et échecs et cherchant à en déceler les causes. Cet apport d'informations reste toujours insuffisant, mais étant donné qu'il repose essentiellement sur du bénévolat il paraît difficile de plus le systématiser. L'apport d'information dans chaque université passe par les moyens d'information et de communication mais surtout par la formation. Sur ce point les universités les plus avancées essaient de déterminer des modes de formation adéquat. Le travail d'équipe paraît un des moyens les plus efficace d'insertion du produit.

La diffusion du produit est trop récente (1999-2000) pour que des modalités de fidélisation existent. L'appel d'offre sur le " campus numérique " lancé par le Ministère au travers de sa direction Technologique est certainement un moyen d'accélérer la diffusion du PCSM et d'élargir les potentialités de son utilisation.

La discussion autour des plates formes technique qui devrait favoriser des agencements variés devrait être au centre des enjeux, car ce qui se jouera à travers les choix réalisés est l'évolution des rôles et des fonctions de chacun dans le système donc de l'évolution du paradigme éducatif lui-même.

De manière synthétique nous allons essayer de voir sur cet axe offre - demande en quoi ces deux cas sont antithétiques.

Comme pour l'articulation contenu objectivé/ relation de service, standard/sur mesure, la relation offre/demande a été anticipée par Cegos Interactive qui a choisi de réaliser une prospection des contenus multimédia de formation, de se positionner comme labellisateur et qualificateur pour conserver le rapport direct au client et aux fournisseurs. Sur ces questions là, le RUCA tente de mettre en place *a posteriori* un comité éditorial, le rapport direct aux usagers étant supposé acquis. En fait le réseau du RUCA est pensé à l'origine comme un club dont sont membres ceux qui défendent l'idée d'auto-formation.

Cegos Interactive se situe dans le cadre d'un marché et s'inscrit dans une logique de forte objectivation de la relation (médiatisation) pour en réduire les coûts, le RUCA se situe dans le cadre d'un service public et s'inscrit plutôt dans une logique de forte objectivation du contenu (matérialisation).

Pour le premier cas la prescription d'usage passe par l'identification et l'agrégation d'un seuil critique de clientèle, pour le second cas, elle semblerait passer par la mobilisation des relais susceptible de se mobiliser ou non pour favoriser une transformation institutionnelle voire un changement de paradigme éducatif.

III Mise en marché et gratuité : deux modalités complémentaires ou en concurrence ?

Comme nous l'avons souligné, l'industrialisation de l'éducation ou de la formation n'est pas accompagnée systématiquement par un processus de marchandisation. Ainsi certains aspects de la prestation peuvent relever d'une mise en marché (relation de service dans la FAD par exemple) sans que le contenu objectivé le soit. Nous essayerons de relever quels choix sont pris par rapport à cette articulation spécifique entre éléments gratuits et payants. Dans le cas où cette marchandisation se réalise, les paiements peuvent être soit différenciés, soit faire l'objet d'un mode de facturation unique.

La mise en marché est, dans les deux exemples étudiés, soit considérée comme évidente et nécessaire (Cegos), soit elle représente au contraire un problème (RUCA).

Pour analyser pourquoi la question de la marchandisation dans l'éducation peut être problématique, il nous faut comprendre les liens qui s'établissent entre offre et demande et structure publique et privé.

	Demande publique	Demande privé
Offre publique	Formation initiale	EAD FC
Offre privé	Editeur de manuel scolaire	Edition parascolaire

Comme on le sait l'éducation et la formation ne relève pas que du secteur public. D'ailleurs le curseur se déplace d'une case à l'autre puisque par exemple le même dispositif de formation intègre toujours plusieurs régimes public/privé. L'édition de manuel scolaire par exemple s'appuie sur des auteurs qui sont régis par la structure publique. La question n'est donc pas en terme d'alternatives dans ce ta-

bleau mais de plus ou moins établi par une structure privé ou publique, plus ou moins demandé par du public ou du privé.

Pour analyser la situation actuelle et situer les modalités de répartition des institutions éducatives et formatives, nous nous référerons au tableau de Julien Deceuninck¹ (2001) qui croise l'axe des logiques (non marchand et marchand) et l'axe du type de structure (publique ou privé) :

	Structure publique	Structure privé
logique non marchande	Université, écoles	Formation par les familles
Logique marchande	Formation continue universitaire	Entreprise privé de formation

L'idée du PCSM par exemple émane de structure publique et semble pouvoir répondre à la fois à une logique non marchande auprès des étudiants en formation initiale et à une logique marchande dans le cadre de la formation continue et EAD . Cette conjonction, mise en avant aujourd'hui par nombre d'universités, n'est pas sans susciter des questions par rapport aux règles à définir en terme de la commercialisation. Pour le RUCA, en effet, la question de la commercialisation est problématique car il n'est pas naturel de parler de ce sujet au sein du service public. De fait se confrontent l'idée de gratuité et l'idée d'instaurer un mode ou des modes de commercialisation selon le type de clientèle. De plus, les règles adoptées en interne (forfait de 30 000 F par université et par an par exemple) ne sont pas nécessairement appliqués et peu adaptées en externe. Il devenait cependant impératif d'aborder le sujet au moment de la diffusion du produit PCSM. C'est pourquoi des décisions ont été prises après de lourds conflits en mai 2001.

¹ Deceuninck, J. (2001), " Campus numérique : la carte de l'offre et le parcours de l'utilisateur ", proposition pour le colloque Bogues 2001, Montréal septembre 2001.

Aussi, pour comprendre les enjeux sous-jacents à cette question, il nous semble nécessaire de croiser deux axes :

1. la structure du circuit de financement et de redistribution de l'argent entre les acteurs impliqués, (axe marchand – non marchand). Il s'agit ici de ressources financières d'où qu'elles viennent : usagers finaux, de structures elles-mêmes financés par l'Etat, de l'Etat au prorata des usagers finaux.
2. le caractère institutionnel ou non des structures qui développent ces projets (axe de l'institutionnel- structure non formelle),

Deux exemples contrastés, celui de l'éditorialisation proposé par Gartner Consulting et celui d'ARIADNE que nous avons évoqué précédemment nous permettra de situer les points de discussion.

1. La proposition de Gartner Consulting essaie de faire cohabiter deux approches financières tout en s'appuyant sur des modalités communes d'organisation du dispositif de formation. *La structure financière au sein des universités classique* devrait être alimentée par les droits d'inscription des étudiants, ce qui correspondrait, par rapport aux types de ré-industrialisation, à la production de télé-services qui correspond au dispositif selon lequel l'utilisateur verse forfaitairement un droit d'inscription moyennant l'accès illimité qui lui est concédé à un ensemble de prestations médiatisées ou non. Ce mode de fonctionnement est celui qui régit les universités traditionnelles. Cependant est prévu un mode de rétribution des auteurs par le droit d'auteur ce qui correspond plutôt à la logique d'éditorialisation. Le calcul du forfait pour les établissements utilisateurs est lié au nombre d'étudiants utilisateurs par établissement et par an, soit un compromis entre le forfait et le paiement à l'unité.

La structure financière à l'international s'inscrit dans une pure logique marchande et on parle d'un tarif de 500 FF par utilisateur individuel et par an (logique éditoriale).

2. Le projet ARIADNE relève de valeurs sociales qui vont à l'encontre de l'approche de la marchandisation. Dans la plaquette de cette fondation on peut lire *“ Les connaissances générales ne sont pas réductibles à des marchandises,. Les systèmes de formation ne sont pas réductibles à des services commerciaux. L'accès à la connaissance doit être reconnu comme un **droit social** fondamental lié au droit de l'éducation . La communauté ARIADNE s'oppose à la “ marchandisation de l'éducation et des connaissances et entend promouvoir la liberté d'accès à ces richesses ”* (p. 3 du fascicule de présentation d'ARIADNE).

Ces promoteurs qui sont pour l'instant des individus et non des institutions semblent appliquer aux ressources pédagogiques la logique du logiciel libre. Ils prônent le partage et la réutilisation des ressources éducatives numérisées au sein d'une communauté d'enseignants la plus large possible (niveau européen voire international). Cette économie solidaire privilégie l'échange de savoir et la mise à disposition la plus vaste possible d'outils du savoir. Les règles entre acteurs sont très différentes de celles de l'édition. Il s'agit de prévoir des modes de partage de compétences et de savoir-faire (langage auteur pour la production) et non des droits d'auteur.

Ainsi dans un cas, par l'éditorialisation on essaie de faire en sorte que les coûts soient assumés individuellement, tandis que dans l'autre cas, à l'inverse, ces coûts doivent être assumés par la collectivité.

Le croisement de l'axe marchand – non marchand et institutionnel – non formel nous permet de situer ces deux modes de développement des TICE et d'autres projets universitaires.

	marchand	Non marchand
Institutionnel	PCSM dans Campus	PCSM dans Universités,

	Sciences ¹ PCSM, Produits de la Télé Université du Québec à l'international GreCO ² /extérieur	Télé Université du Québec dans Université, GreCO en interne
Non formel		ARIADNE

Enfin si nous croisons les axes marchand / non marchand et Produit standard/ agencement sur mesure, nous obtenons le tableau suivant qui marque certaines indéterminations.

	Marchand	Non marchand
Produit global	PCSM dans Campus Sciences ? PCSM à l'international (Gartner)	PCSM dans l'Université ?
Agencement sur mesure	PCSM dans Campus Sciences ?	ARIADNE PCSM dans l'Université ?

On constate, en effet, que l'approche produit global standard ou agencement sur mesure à partir de granules n'est pas véritablement tranchée même si des décisions récentes (mai 2001) au sein du RUCA

¹ Le projet Campus sciences regroupe les centres de télé-formation des universités en sciences, ce consortium a été créé à l'occasion de l'appel d'offre Campus numériques lancé par la direction de la Technologie au Ministère de l'Éducation Nationale et de la Recherche de 2000-2001

² Le GreCO est un projet régional initié au sein de l'académie de Grenoble qui a pour objectif de "déployer harmonieusement l'usage des Technologies de l'Information et de la Communication appliquées à l'Éducation TICE. Ce consortium d'établissements comprend Université Joseph Fourier (UJF, U1), l'université Pierre Mendès-France (UPMF, U2), l'Université Stendhal (U3), l'Université de Savoie et des instituts tels INPG (Institut National Polytechnique de Grenoble et l'UIFM (Institut Universitaire de Formation des Maîtres.

laisse penser que l'approche agencement sur mesure risque d'être privilégiée si on arrive à la mettre réellement en oeuvre .

Cegos Interactive est un tout autre exemple, même si la question de la marchandisation en tant que telle n'est pas discutée, celle concernant les modalités à mettre en œuvre à ce sujet l'est. Cet organisme tente de se positionner comme un concentrateur de recette et un redistributeur de celles-ci auprès des éditeurs de contenus ou de plate-formes. Il convient pour cette entreprise d'être un guichet unique pour le client et de détenir les clefs de la redistribution de l'argent dans la chaîne des activités de formation. Cependant les modes de paiement des éditeurs à l'amont peuvent relever de modes de paiement différenciés qui s'apparentent de la rétribution à l'unité comme pour l'édition ou du forfait comme le club.

1. On rencontre pour le paiement à l'unité :
 - Soit le paiement des produits édités de contenu où un pourcentage fixe de 10% à 50% est redistribué à l'éditeur sur le prix de vente de chaque produit.
 - Soit le partage de royalties pour les plates-formes, ce modèle venant du secteur de l'informatique. Au départ la plate-forme est gratuite et il s'agit d'assurer pour les acteurs une fonction de prescription. Si les usages s'instaurent l'éditeur de la plate-forme et la Cegos touchent une commission sur le chiffre d'affaire réalisé par le client. Ce mode n'a pas été retenu par la Cegos car dans ce partage elle perdait une partie de sa fonction stratégique c'est à dire le lien direct avec le client.
2. Pour le paiement au forfait, le mode plus couramment rencontré pour les plate-formes est la rémunération à la licence. Dans ce cas plusieurs options sont possibles, l'outil pouvant être bridé. La plate-forme est vendue en fonction du nombre d'utilisateurs prévu, soit en fonction du nombre d'utilisateurs enregistrés dans la partie administrative, soit en fonction du nombre d'utilisateurs connectés au même moment.

En quoi ces deux exemples sont antithétiques sur cette question ?

Si l'un s'inscrit dans une logique de marchandisation (Cegos), l'autre tend à mêler gratuité et paiement. Il semble, en effet, que l'on se dirige dans le secteur public vers l'idée que le contenu objectivé pourrait être offert gratuitement sous certaines conditions (pas de téléchargement possible) au grand public, que les établissements assurant la formation initiale ne serait contraint qu'au paiement de la maintenance technique et à la mise à jour des contenus et que des modalités de paiement différenciés seraient envisagés pour les établissements facturant leur prestation aux clients.

Si chacun veut occuper une fonction centrale sur ce point de la concentration et distribution de recettes, la Cegos veut l'assurer en optant pour un paiement global qui permet de se positionner comme guichet unique par rapport au client alors que le Ministère veut pouvoir assurer une offre auprès de clientèles diversifiées et pour ce faire pouvoir avoir la possibilité de paiements différenciés.

La Cegos, concentrateur et redistributeur de recettes, établit certes un mode de facturation unique auprès du client mais les prestations assurés par des prestataires peuvent relever de modalités de paiement différenciés comme nous l'avons souligné (licence, paiement à l'unité, au forfait).

Conclusion : carrefours critiques

Les divers projets évoqués mettent en valeur les différents cas de figures possibles en termes d'industrialisation et de marchandisation. Nous voudrions terminer notre analyse en mettant en valeur quelques carrefours critiques : approche éditoriale versus approche "ressources libres", système ouvert versus système fermé, gratuité versus marchandisation. Ces carrefours critiques permettent de situer les dangers de certaines dérives, celle d'une approche pédagogique vers une approche purement économique, celle d'une économie solidaire vers une économie marchande, et l'aspect problématique de certaines hybridations en particulier celle de deux processus d'industrialisation pas compatibles.

- **Approche éditoriale versus approche “ ressources libres ”** Si le droit d’auteur est la référence dans certain cas (Gartner et Cegos Interactive) il est refusé dans d’autres projets ARIADNE, RUCA. Dans ce cas, l’utilisateur a la possibilité de modifier les ressources s’il cite l’auteur auxquels il emprunte des données.

Cette question de la modification possible des ressources a été l’objet de discussions au sein du RUCA. Ce qui paraît nouveau par rapport au manuel scolaire édité sur papier, c’est la numérisation. La numérisation favorise, comme cela a été souligné dans la première partie, une infinité de combinaisons possibles de lecture et rend envisageable que l’utilisateur définisse lui-même sa trajectoire et qui permet aussi des duplications faciles sans coût supplémentaire. Des appropriations différentes peuvent alors être imaginées.

Soumettre ces ressources aux règles éditoriales classiques implique certaines rigidités (duplication interdite, modification sous contrôle, peu d’évolutivité du produit (Gartner parle de modifier le produit tous les ans), freins par rapport à la diffusion car on reste dans un système fermé.

Dans le cadre de la mutualisation, les échanges entre professionnels par rapport aux modifications peuvent être conduites de façon plus souples, même si le droit de citation de l’auteur initial reste un garant du respect de l’auteur. Dans ce cas est privilégiée une approche de recomposition et d’adaptation d’éléments existants (granules) et d’apport mutuel (enrichissement du vivier de connaissances). Pour pallier le problème du piratage, les auteurs veulent jouer, comme pour les logiciels libres, à la fois sur l’évolutivité constante des contenus et sur la dénonciation de ceux qui utiliseraient ces contenus à des fins commerciales. D’un point de vue pratiques et institutionnel la mutualisation n’est pas facile à mettre en œuvre comme on va le voir plus loin.

• **Système ouvert/fermé.** La structuration du contenu est fort différente dans les deux cas. Dans une approche éditoriale on tend vers une approche globale et fermée du contenu objectivé, dans un souci de stabilisation du produit. Dans une approche de mutualisation tel que définie par ARIADNE, le système est pensé comme une accumulation (vivier) d'éléments pédagogiques (granules) modifiables, le système est ouvert et en continuel évolution (enrichissement constant). On peut se demander quel facteur sera le plus favorable à la diffusion : la stabilité du produit ou l'évolutivité des ressources ? Cette structuration des ressources a partie liée avec l'approche technique. En effet, soit est privilégiée une approche fermée en termes de produits de contenu telle celle proposée par Gartner ou Cegos Interactive qui envisagent qu'un serveur unique ou qu'une plate-forme propriétaire diffuse le contenu objectivé. Soit est affichée une ouverture et une interopérabilité maximale qui rejette toutes normes propriétaires, cas d'ARIADNE. Le système technique doit faciliter, dans ce cas, le partage et la réutilisation des supports de connaissances indexés, stockés et échangés grâce à une base de données distribuée. Le premier cas s'adapte mieux à une approche de produit édité, le deuxième à une approche d'agencement sur mesure. Cependant, on a pu constater que le croisement de ces deux approches sont prévus par les organismes cités. Ce croisement soulève des problèmes en matière de choix de production et de choix d'indexation. Le fait de s'être engagés dans une voie rend difficile le choix de l'option inverse.

- **Gratuité/marchandisation,** l'option choisie par Cegos Interactive et Gartner Consulting a le souci de répondre à la question de la commercialisation du produit alors que celle choisie par ARIADNE se situe comme on l'a vu dans l'axe inverse. Mais les choix des divers équipes ou projets en cours (Campus Sciences, GreCO, Campus à Bordeaux) ne sont pas systématiquement établis. Exemples l'université de Bordeaux voulait que ses auteurs et son équipe de production soient rétribués selon le droit d'auteur, alors que celle de Lille et des autres universités productrices avaient une approche solidaire. Des solutions hybrides articulant une certaine gratuité et une rentrée d'argent par forfait se cherchent.

Si les différences sont très marquées entre ces divers projets on constate que chacun rencontre de limites. Si la logique éditoriale ne semble pas devoir s'appliquer directement à la production pédagogique numérisée pour diverses raisons, le projet ARIADNE qui s'inscrit dans une économie solidaire rencontre des limites institutionnelles.

DÉRIVE D'UNE APPROCHE PÉDAGOGIQUE VERS UNE APPROCHE ÉCONOMIQUE

En ce qui concerne la coupure enseignant producteur de contenu/ tuteur service d'accompagnement auprès des étudiants, on peut trouver par exemple une limite à la possibilité envisagée de donner directement accès aux étudiants un produit tel que le PCSM en réduisant au minimum la médiation institutionnelle pour des raisons économiques sans en mesurer (mais est-ce possible ?) l'intérêt pédagogique. En effet un manuel scolaire peut être produit par un éditeur dans un premier temps et utilisé par l'enseignant dans un second temps, car l'enseignant reste maître des compétences par rapport à la connaissance et des compétences par rapport à la maîtrise des usages, il articule contenu et relation dans un cadre présentiel.

Bien sûr une ressource numérisée peut être utilisée en présence des enseignants (cas le plus fréquemment rencontré dans les expérimentations) mais d'autres formes pédagogiques sont envisagées et dans les programmes commencent à être instituées des heures d'auto-formation. Si les raisons économiques venaient à primer sur les raisons pédagogiques, une difficulté serait d'introduire une division du travail entre enseignant-auteur et tuteur, car il y aurait alors coupure entre ceux qui maîtrisent le contenu et ceux qui maîtrisent la relation. Les compétences par rapport à la connaissance et celle par rapport aux usages ne seraient plus assurées par la même personne. Ceci risque de ne pas être sans conséquence par rapport à l'articulation pourtant absolument nécessaire de ces deux niveaux surtout dans un cadre de généralisation.

DÉRIVE D'UNE ÉCONOMIE SOLIDAIRE VERS UNE ÉCONOMIE MARCHANDE

En ce qui concerne le caractère non formel d'ARIADNE et son inscription dans une économie solidaire, “ la question est de savoir si la multiplication de ces ressources mises à disposition dans le tiers secteur peut se maintenir ou si elle n'est qu'une étape dans un processus de marchandisation et de privatisation plus général ” (Deceuninck 2001). En effet, la situation actuelle sur Internet montre que le développement de espaces totalement gratuits et les espaces payants ont comme souci commun de capturer du public.

Par rapport à cette potentialité, il faut noter que des facteurs sont susceptibles de conduire à cette dérive d'une économie solidaire vers une économie marchande. Une structure telle ARIADNE fonctionne tant que les acteurs fournissent une contribution à peu près équivalente (ou qu'ils estiment équivalente). A partir du moment où le cercle s'élargit, se pose la question d'un étalon capable d'aider à mesurer la symétrie (relative) des échanges. A partir du moment où on il y a recherche d'un équivalent objectivé (argent ou autre, symbolique par exemple ou en terme de carrière), on sort du cadre initial.

L'hybridation problématique de deux processus d'industrialisation

En ce qui concerne l'hybridation des deux approches (produit global et agencement sur mesure), les acteurs des exemples choisis optent soit pour la constitution d'un produit global, soit pour un agencement sur mesure, mais les autres acteurs qui prennent en compte des facteurs tels que les pratiques pédagogiques et la formation d'usages nouveaux sont moins catégoriques sur le fait qu'il faut privilégier une option. Cependant, l'hybridation reste problématique car les processus de rationalisation dans les deux cas sont très différents et difficilement compatibles.

Troisième volet

Le numérique dans la formation : une approche informationnaliste

par Patrice Grevet

Introduction

La recherche à laquelle ce texte participe vise à identifier des lignes de force derrière la multiplicité des projets et expériences utilisant les technologies numériques dans la formation continue et l'enseignement supérieur initial. Dans cette perspective, le troisième volet présenté ici propose une analyse socio-économique nettement différente des approches en termes d'industries culturelles. L'analyse s'engage en partant de la production (production de la formation et des ressources utilisées dans celle-ci¹). Une attention particulière est portée à trois aspects liés.

Le premier tient aux rapports sociaux qui s'établissent entre les hommes et les outils de leurs activités au sein des processus de formation.

Le second concerne l'incidence de "l'informationnalisme" sur les coûts de la formation. La thèse met en avant les *complémentarités* et les *tensions* entre la propriété de duplication gratuite de l'information et les coûts fixes qui s'attachent à différents facteurs des processus formatifs, notamment aux ressources informationnelles objectivées, aux compétences des personnels des organismes de formation, à la disponibilité temporelle des apprenants.

Le troisième aspect a trait aux objectifs que poursuivent les activités impliquées dans les processus de formation utilisant le numérique et aux formes de régulation qui marquent ces activités. Pour analyser les objectifs et les régulations, nous partons de l'opposition classique et très générale entre les formes non marchandes et les formes marchandes, et nous cherchons à spécifier les modalités qu'elles prennent aujourd'hui dans le champ de la formation. Du côté non marchand,

¹ À noter que lorsque l'expression "processus de formation" est employée dans ce texte, elle désigne, de façon plus condensée, le ou les processus de production de la formation.

dans les conditions actuelles, il s'agit en particulier de prestations de formation et de production de ressources destinées en principe à répondre à des droits et à des obligations tenant à des caractéristiques personnelles des apprenants, caractéristiques qui sont reconnues socialement. Quant aux formes marchandes, elles tiennent aux prestations de formation et à la production de ressources pour l'argent versé en contrepartie par les apprenants et leur famille ou par des organisations escomptant directement avantage monétaire des capacités des apprenants. À partir de cette opposition de base, de multiples situations composites se rencontrent.

L'entrée choisie suppose de préciser la façon dont nous nous représentons les processus de formation employant le numérique. Ce sera l'objet de la première partie. La seconde partie portera sur "l'informationnalisme", sur ses complémentarités et tensions entre duplication gratuite et coûts fixes. Sur ces bases, la troisième partie proposera une typologie des expériences actuelles de formation utilisant le numérique.

1. UNE REPRÉSENTATION DES PROCESSUS DE FORMATION UTILISANT LE NUMÉRIQUE

La recherche s'interroge sur des transformations de la socio-économie de la formation en rapport direct avec le développement des technologies informationnelles. Elle implique une question souvent voilée dans la pléthore actuelle des discours sur *l'e-learning* et qui concerne les relations entre la formation et les activités informationnelles objet direct des technologies évoquées. C'est l'objet de cette partie qui débouche sur la présentation de schémas de base pour analyser les dispositifs de formation utilisant le numérique.

1.1. Opérations sur les informations et sur les personnes

De façon générale, nous nous représentons la formation comme une activité ayant pour objet de modifier certaines caractéristiques des personnes et mettant en œuvre dans ce dessein des opérations informationnelles occupant une place essentielle, mais non exclusive. Pour avancer une formulation plus ramassée, on peut donner de la formation l'image d'opérations "sur les personnes" utilisant une part essentielle d'opérations "sur les informations". Nous ne qualifierons donc pas globalement la formation d'activité informationnelle, mais d'activité sur les personnes très chargée en opérations informationnelles intermé-

diaires¹. L'usage des technologies numériques porte directement sur les aspects informationnels, tout en ayant des répercussions sur les autres aspects.

Certes, les opérations "sur les personnes" et "sur les informations" sont souvent très mêlées dans la formation. Pourtant, il serait nécessaire de les distinguer pour analyser ensuite la diversité de leurs combinaisons allant de la fusion immédiate jusqu'à la relative séparation lors de certaines phases des processus de formation. En effet, l'usage des technologies numériques, s'il se développe effectivement à grande échelle, irait de pair avec une recomposition d'ensemble des processus de formation. Cette recomposition comporterait de nouvelles formes de la division du travail autonomisant plus une partie des opérations informationnelles.

La représentation proposée suppose de pouvoir distinguer dans la formation des composantes informationnelles et non informationnelles. Pour préciser ce point, limitons nous provisoirement au cœur de l'activité de formation dans les rapports directs entre apprenants et enseignants. Les composantes informationnelles, sous les formes écrites, orales, non verbales, concernent notamment

- la mise à disposition des connaissances explicites objets de l'apprentissage
- la production et la mise à disposition d'informations spécifiques sur les informations (le mode d'emploi) et les apprenants (le point où ceux-ci en sont, les exercices et les répétitions à privilégier, jusqu'aux choix interactifs des parcours)
- les messages manifestant des incitations à apprendre
- les dispositifs de contrôle et de certification des connaissances.

Mais, dans ce cœur de l'activité de formation, se manifestent aussi activement des éléments non informationnels qui ne se limitent pas aux conditions matérielles (locaux, équipements ...). Évoquons tout ce qui s'apprend en faisant et qui demeure à l'état de connaissances implicites, de réflexes, de sensibilité, d'apprentissages du corps, etc. Cela ne concerne pas seulement le maniement de la matière, la capacité à participer à des équipes de travail, le positionnement dans les rapports sociaux de l'activité. Il s'agit au moins autant de la part considérable d'implicite

¹ Intermédiaires au sens que ce terme comporte dans l'analyse économique lorsqu'elle définit les consommations intermédiaires.

que suppose l'utilisation des connaissances explicites et l'existence d'un rapport au savoir. Ajoutons que l'expérience demeurant implicite ne se construit pas seulement dans la vie professionnelle ou privée ; elle se construit aussi dans les cursus institutionnalisés de formation par exemple pour bâtir le rapport au savoir.

Par ailleurs, si les messages manifestant les incitations à apprendre sont de nature informationnelle, il en va différemment de la fixation des normes sociales que ces messages peuvent traduire de façons plus ou moins médiatisées et transformées. Les normes vont des contraintes du marché du travail au soutien à l'envie de comprendre et d'apprendre pour elle-même, et comportent divers mécanismes de contrôle.

Avec les perspectives précédentes, l'introduction du multimédia dans l'enseignement supérieur initial et la formation continue pourra être analysée comme un processus différencié, notamment selon les fonctions concernées (en allant par exemple de l'information sur la formation jusqu'au cœur des relations entre apprenants et enseignants), selon les dispositifs organisationnels préexistants, selon la taille et le "niveau" d'impact organisationnel des projets.

1.2. Ressources informationnelles objectivées (RIO) et travail vivant (TV) dans les dispositifs de formation utilisant le numérique

1.2.1 Les pôles à mettre en lumière

Dans l'analyse des dispositifs de formation utilisant le numérique, nous proposons de mettre l'accent sur les couples que forment d'une part les informations placées sur le papier et sur des supports comme les CD ou les mémoires de serveurs accessibles par Internet et d'autre part le travail effectué, au cours de la période d'analyse, par les divers membres des organismes de formation et non cristallisé sur des supports matériels.

Pour désigner de tels couples, faut-il raisonner en termes de produits - services ? Le langage courant peut y conduire en partant de la commodité effective que présente l'emploi du terme "produit" pour désigner tout élément objectivé (produit matériel ou information placée sur un support matériel).

Cependant des difficultés viennent d'abord de la considérable polysémie des termes "produit(s)" et "service(s)" et de la très grande hétérogénéité des "services". On peut toutefois objecter à cette objection que

les sens dans lesquels les termes produits ou services s'utilisent sont susceptibles d'être précisés implicitement par le contexte et explicitement par des adjectifs qualificatifs ou des propositions relatives ; par ailleurs, les "services" peuvent être décomposés en éléments différents. Néanmoins on risque de se trouver devant des alternatives entre des formulations lourdes et des glissements peu maîtrisés entre sens différents.

Nous sommes d'autant plus sensibles à ces risques que nous souhaitons une terminologie qui facilite la mise en lumière de trois éléments : l'ancrage de la problématique sur l'analyse des processus de production de la formation et sur les rapports entre hommes et outils, l'originalité économique de l'information et des rationalisations la concernant, la pluralité des formes sociales du numérique au sein de la formation.

- *L'ancrage de la problématique sur l'analyse des processus de production de la formation et sur les rapports entre hommes et outils*

Pour ancrer une problématique sur l'analyse des processus de production de la formation, un couple produits - services présente un inconvénient. Il met l'accent sur "un panier" proposé à l'utilisateur plus que sur la combinaison du travail vivant et des ressources objectivées utilisées comme outils à la fois par les apprenants et par les personnels des organismes de formation dans leurs activités respectives et dans leurs relations.

- *L'originalité économique de l'information et des formes de rationalisation la concernant*

La seconde préoccupation est de souligner que l'information stricto sensu n'est pas un produit comme les autres. Son originalité économique tient à sa propriété de duplication gratuite et l'importance de cette propriété grandit avec le mouvement d'objectivation des connaissances s'appuyant sur les technologies actuelles de l'information.

L'information et ses supports sont l'objet de rationalisations, sans que cela se confonde avec une industrialisation. D'ailleurs, de façon générale la notion de rationalisation nous paraît plus large que celle d'industrialisation. En ce qui concerne le passé, nous avons du mal à qualifier de forme industrielle l'armée romaine de l'Antiquité, ou l'organisation fiscale systématique qui se met peu à peu en place en France à partir du XVIIe siècle. À l'époque actuelle, par exemple dans le secteur du conseil aux entreprises, il existe des formes importantes de rationalisation professionnelle opposables aux rationalisations indus-

rielles¹. Il en va de même dans le grand hôpital actuel. Pour ce qui nous concerne directement, nous avancerons l'hypothèse de formes spécifiques de rationalisation informationnelle, différentes de l'industrialisation parce qu'elles se confrontent à la propriété de duplication gratuite de l'information. Avec la prise en compte de ces formes spécifiques de rationalisation, on évite d'enfermer les devenirs possibles de la formation dans une alternative artisanat / industrie.

- *La pluralité des formes sociales dans le développement du numérique au sein de la formation*

Le développement du numérique dans la formation est marqué par la pluralité de ses formes sociales. Il donne effectivement lieu à des produits qui circulent socialement de façon autonome, l'autonomie étant la plus marquée lorsqu'il s'agit de produits marchands. Sans aucun doute, des forces poussent dans le sens de ces produits informationnels marchands, mais des contre-tendances se manifestent. D'autres formes existent dans le puissant mouvement actuel d'objectivation de l'information. Des ressources informationnelles sont objectivées sur divers supports sans avoir une existence sociale indépendante d'un dispositif global de formation. C'était déjà le cas pour les documents photocopiés qu'un enseignant donne dans le cadre de cours ou de TD. Le numérique, dès qu'il porte sur des ressources complexes, comporte des conditions technico-économiques de réalisation très différentes. Mais si les ressources complexes ont un caractère ouvert, modulable et recomposable sur mesure, elles peuvent engendrer d'autres ressources informationnelles n'ayant pas d'existence indépendante d'un dispositif global de formation qui comporte aussi de l'ingénierie, des interactions personnelles, etc.

Dans ces conditions, nous craignons que le terme "produits" pris dans un sens opposé à celui de "services" soit trop connoté avec les seules ressources informationnelles prenant la forme de marchandises. Il nous paraît donc utile d'avoir une terminologie qui ne risque pas de préjuger du sens exact des évolutions ultérieures et de leurs multiples mixtes penchant plutôt d'un côté ou de l'autre.

¹ Cf. GADREY Jean, 1994, "La modernisation des services professionnels : rationalisation industrielle ou rationalisation professionnelle ?", in *La notion de bien éducatif. Services de formation et industries culturelles*. Actes du colloque international 14-15 janvier 1994 coordonnés par Élisabeth FICHEZ, Roubaix IUP INFOCOM, Université Lille 3.

1.2.2 Le couple TV-RIO

Les considérations précédentes nous conduisent à proposer une terminologie s'appuyant sur **le couple TV - RIO** (*voir page suivante l'encadré donnant des précisions sur la façon dont nous utilisons les notions d'objectivation et de ressources objectivées*)

- **TV** = Travail Vivant ayant pour objet la conception et la gestion des dispositifs de formation, la préparation d'interventions, les rapports directs avec les apprenants ou avec d'autres personnes des institutions auxquels les apprenants appartiennent, diverses tâches de back office (gestion des inscriptions et des dossiers administratifs des apprenants, maintenance des serveurs), etc. Il s'exerce en face à face ou à distance par le téléphone, le fax, le courrier postal ou électronique
- **RIO** = Ressources Informationnelles Objectivées sur le papier, les supports numériques ou autres. Ces éléments sont des connaissances explicites, des informations diverses (par exemple sur le mode d'emploi des dispositifs), des logiciels d'apprentissage et d'évaluation des connaissances ; certains d'entre eux pouvaient auparavant être mis sur les cassettes audio ou audio-vidéo. Les RIO participent à un ensemble plus large de Ressources Objectivées incluant aussi les équipements informationnels (ordinateurs et autres matériels de traitement de l'information, les réseaux de télécommunications), les bâtiments, etc.

Compte tenu des conventions que nous adoptons, on pourrait objecter à l'emploi que nous proposons de l'expression "Ressources Informationnelles Objectivées" (RIO) que celle-ci est pour une bonne part redondante. En effet, nous réservons le terme "information" à l'ensemble des représentations portées à l'extérieur des individus ou au moins arrivées dans un cerveau à un état tel qu'elles soient portables facilement à l'extérieur et façonnées, mises en forme pour cette objectivation.

Cependant il peut y avoir un effet de renforcement utile pour souligner que dans les "RIO" l'objectivation n'est pas seulement potentielle ; de plus l'expression "Ressources Informationnelles Objectivées" indique explicitement leur participation à une catégorie large des "Ressources Objectivées" comportant aussi les équipements matériels (bâtiments, équipements informatiques et de télécommunication, etc.). Ceci noté, il nous arrivera d'employer l'expression plus courte "Ressources Informationnelles" ; celle-ci sera toujours synonyme des "RIO".

Objectivation et Ressources Informationnelles Objectivées

Comme nous l'avons déjà proposé¹, la problématique développée ici donne une grande place à la notion d'objectivation. Est objectivé tout ce qui comporte une existence autonome vis-à-vis des êtres humains, tout ce qui leur est relativement extérieur. L'objectivation désigne le mouvement portant à cette existence extérieure vis-à-vis des êtres humains et de leurs cerveaux.

Le développement du numérique avec l'inscription sur de nouveaux supports matériels participe à un processus général de saut qualitatif dans l'objectivation de l'information. Cette objectivation comporte des degrés qualitativement différents. L'inscription sur des supports matériels n'a qu'un caractère fugace, le temps du transport de l'information, dans une visioconférence qui ne serait pas enregistrée ou au moins qui ne serait pas utilisée de façon significative sous la forme enregistrée ; il en va de même dans un tutorat synchrone en ligne sans trace matérielle durable. L'objectivation est de degré plus élevé dans l'inscription sur un CD ou dans le portage durable par la mémoire d'un serveur et d'autant plus que le façonnement de l'information exploite les potentialités de ces supports matériels. Dans les différents cas que nous venons d'évoquer l'objectivation est donc, avec des degrés qualitativement différents, une matérialisation des supports qui s'accompagne souvent de transformations de l'information elle-même : changements dans les types d'élaboration, dans les modes d'écriture, etc.

Soulignons les points communs et les différences entre l'information et les produits matériels. Nous partons de l'opposition entre "extériorité" et "intériorité" des résultats du travail vis-à-vis des êtres humains. Nous opposons des résultats ayant une existence autonome vis-à-vis des êtres humains, leur étant relativement extérieurs, et ce qui est par nature immédiatement intérieur à des individus. Ce critère différencie d'un côté les opérations sur la matière et l'information, de l'autre les opérations sur les personnes visées dans leurs caractéristiques individuelles.

L'extériorité réunit, mais aussi distingue, les opérations sur la matière et les opérations sur l'information. En effet, elle n'est pas de la même nature dans les deux cas. L'information est connaissance explicite, portée à l'extérieur des individus ou arrivée dans un cerveau à un état tel qu'elle soit portable à l'extérieur ; elle est façonnée, mise en forme (cf. l'étymologie venant de *informatio*, *in forma*) pour cette objectivation. Pour exister, elle a nécessairement besoin d'un support ; en même temps elle est indépendante d'un support particulier ; l'indépendance

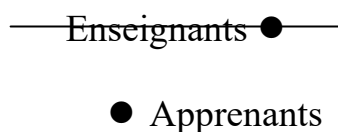
¹ GREVET Patrice, 1998, "Structure des coûts et développement du multimédia dans la formation", Communication à un colloque des 29 et 30 octobre 1998 reproduite de façon abrégée dans les Actes de ce colloque, in DECEUNINCK Julien et FICHEZ Elisabeth (eds), 2000, *Industries éducatives, situation, approches, perspectives*, Édition de l'Université Lille 3, pp 93-103. Pour des développements plus détaillés, voir GREVET Patrice, 1999, *À propos de l'économie informationnelle : le cas du multimédia dans la formation post-18 ans*, Actes des 6e Journées Ifresi, 21 et 22 avril 1999, volume 2, pp 83 à 96 (disponible sur <http://www.ifresi.univ-lille1.fr>).

s'avère effective lorsque l'information est inscrite sur des supports matériels et potentielle quand elle est encore portée par le seul cerveau d'un individu. Mais effective ou potentielle, cette indépendance la distingue des produits matériels. Elle est à l'origine de différences dans les coûts de reproduction : coûts de reproduction positifs pour les produits matériels et nuls pour l'information stricto sensu pourvu qu'elle ait été conservée quelque part en étant accessible.

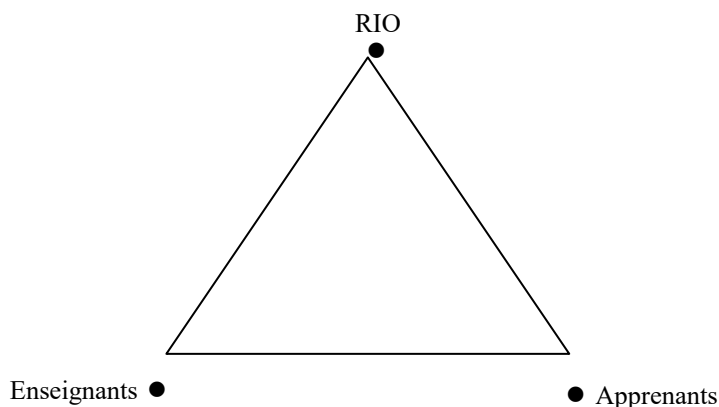
1.3. Des schémas de base pour analyser les dispositifs de formation

Avec la terminologie proposée, quelques modèles élémentaires des dispositifs de formation sont présentés ci-dessous pour situer les transformations liées à l'introduction du numérique. Chacun recouvre en fait une famille de modèles à différencier ; c'est en particulier le cas pour le cinquième avec l'existence de différents modèles de l'usage intégré.

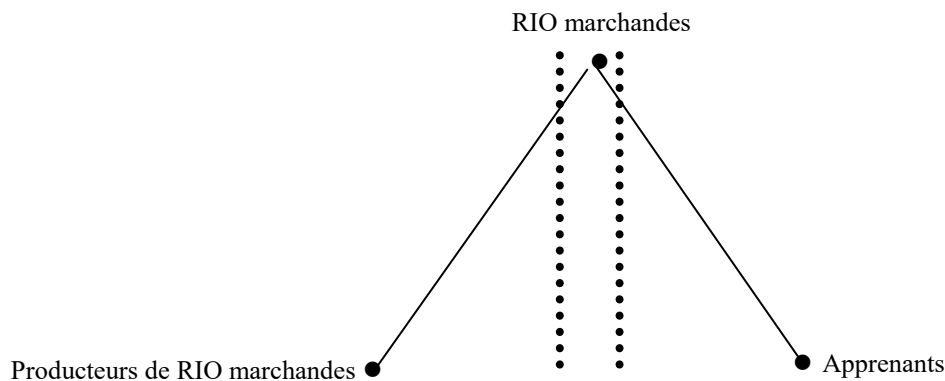
1. Le modèle bilatéral



2. Le modèle triangulaire

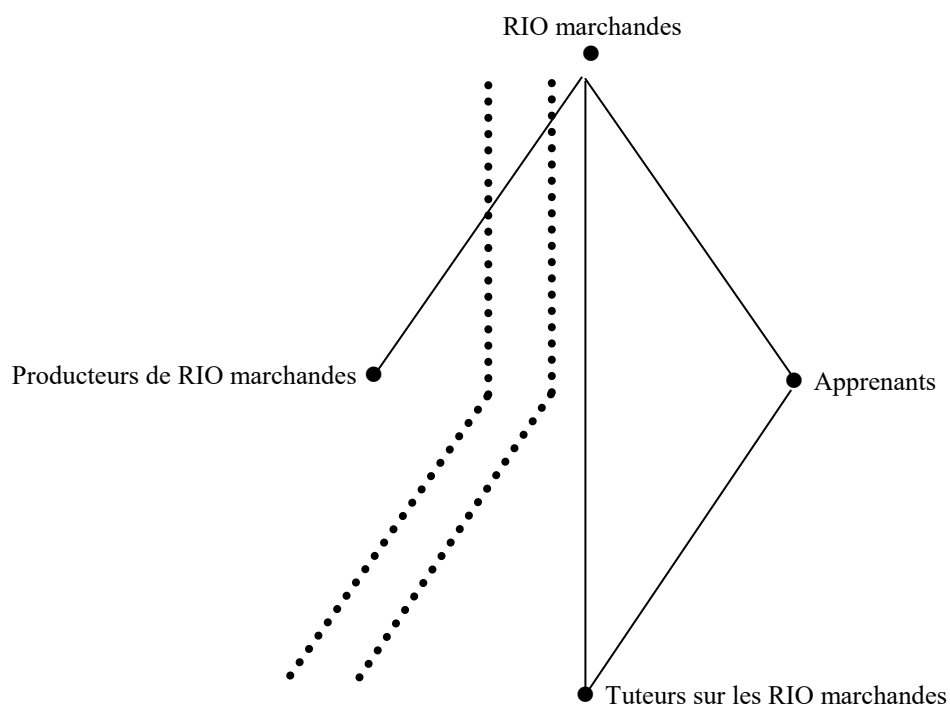


3. Le modèle du produit marchand



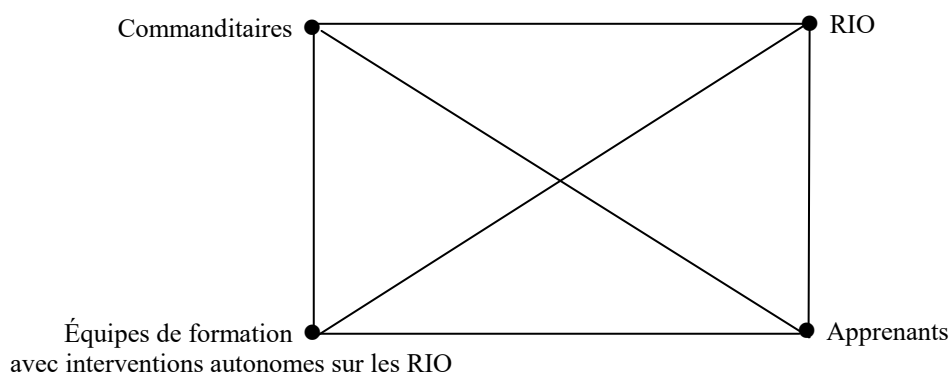
Nota : les pointillés soulignent la coupure entre producteurs des ressources informationnelles objectivées et apprenants (de même pour le quatrième modèle).

4. Le modèle du produit marchand avec tutorat

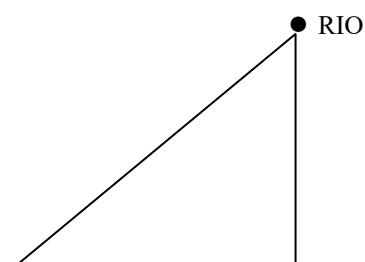


5. Le groupe des modèles de l'usage intégré

Phase 1 de production médiate (conception du dispositif de formation, détermination de ses objectifs et méthodes avec montée de l'ingénierie, conception et réalisation des outils au moins partiellement en interne, etc.)



Phase 2 de production immédiate (mise en œuvre du dispositif de formation)



Équipes de formation ●
avec interventions autonomes sur les RIO

● Apprenants

2. L'INFORMATIONNALISME : COMPLÉMENTARITÉS ET TENSIONS ENTRE COÛTS FIXES ET GRATUITÉS

L'introduction des technologies numériques affecte les conditions de production de la formation, de son offre. Elle participe à un développement des ressources informationnelles objectivées qui s'articule avec des modifications dans la division du travail vivant au sein des processus de formation. L'analyse de ces changements implique la prise en compte des spécificités économiques de l'information.

Mais les effets des spécificités économiques de l'information concernent aussi la demande adressée aux systèmes de formation. Le développement actuel de la composante informationnelle de l'économie participe à un régime d'innovation permanente qui génère lui-même une obsolescence plus rapide des compétences affectant la demande de formation.

Pour prendre en compte ces effets des côtés de l'offre et de la demande, nous proposons de nous référer à un principe d'efficacité qualifié d'informationnaliste.

Par convention de langage, le terme "informationnalisme" ou l'expression "principe informationnaliste" désignent des dynamiques sociales marquées par des complémentarités et des tensions entre la duplication gratuite de l'information et une structure spécifique de coûts fixes.

L'informationnalisme s'inscrit aujourd'hui principalement dans des capitalismes informationnels différents des capitalismes industriels ; contrairement, il peut aussi participer à de nouveaux développements non marchands.

La présentation que nous allons donner de l'informationnalisme résume des éléments que nous avons développés par ailleurs¹ et en tire des conséquences pour la formation.

¹ GREVET Patrice, octobre 2000, *Économie de l'information*, cours de DEA, Faculté de Sciences Économiques et Sociales, Université de Lille 1.

2.1. L'informationnalisme : la force prise par la duplication gratuite de l'information

2.1.1 Duplication gratuite de l'information et spécificité de l'informationnalisme

L'expression de "duplication gratuite" est appliquée dans ce texte à l'information stricto sensu, c'est-à-dire distinguée de ses nécessaires supports matériels ou humains. Elle correspond à l'idée qu'il est possible d'utiliser une information autant de fois que désiré (ou d'en recycler des éléments dans de nouvelles connaissances) sans la détruire, c'est-à-dire sans la consommer au sens strict ; elle correspond aussi à l'idée selon laquelle "on ne se prive pas d'une information en la donnant" ; au contraire l'information peut s'enrichir en circulant y compris pour son donateur. La duplication gratuite peut être définie ainsi : une fois l'information produite, la multiplicité des usages et utilisateurs ne génère pas de coûts concernant cette information en elle-même. On reprend ainsi ce que, dans la théorie des biens publics, on appelle la non-rivalité, mais en y ajoutant une caractéristique spécifique à l'information, le caractère potentiellement illimité de la non-rivalité.

L'originalité du principe informationnaliste ne tient pas à la gratuité de la duplication qui constitue une propriété permanente de l'information stricto sensu. Ce qui est spécifique à l'informationnalisme, c'est la portée tout à fait nouvelle que la duplication gratuite tend à prendre dans les structures et les fonctionnements de l'économie. Des acteurs cherchent systématiquement à exploiter la gratuité de la duplication et à en étendre le champ d'application, que ce soit dans les procédés de production ou dans les types de produits. Ils visent ainsi à faire face aux contraintes de leur environnement et en tirer des résultats qui vont des profits privés aux avantages sociaux et correspondent à des réalités très différentes les unes des autres. Les interactions sociales poussent de façon cumulative en ces sens. Il y a une différence essentielle entre principe informationnaliste et principe industriel¹. Dans ce dernier, les combinaisons entre hommes et machines vont de pair avec un déplacement vers le capital matériel fixe et une persistance de coûts de reproduction non nuls.

La portée nouvelle de la duplication gratuite est liée à la place prise par les connaissances scientifico-techniques ou organisationnelles et par les pratiques culturelles et distractives. La part plus importante du travail consacré au traitement des informations et les progrès d'efficacité de ce travail don-

¹ Pour des travaux récents et des synthèses particulièrement intéressantes sur les caractéristiques de la révolution industrielle, voir VERLEY Patrick, 1997, *L'échelle du monde : essai sur l'industrialisation de l'Occident*, Paris Gallimard et VERLEY Patrick, 1997, *La révolution industrielle*, Paris, Gallimard.

nent une portée nouvelle à la gratuité de la duplication parce que plus d'informations sont produites, avec des niveaux supérieurs de connaissance et dominent les opérations matérielles (c'est l'action réciproque à celle qui intervient dans le sens gratuité de la duplication → processus cumulatif de connaissances). Cela n'implique pas de se rallier à une conception quantitative de l'information confondant sa valeur d'usage et la quantité de signaux l'exprimant ; les difficultés d'encombrement informationnel existent, mais il n'y a pas d'opposition simpliste entre quantité et qualité de l'information (cf. les quantités massives d'informations et de calculs que traitent, dans la recherche, les physiciens depuis l'entre-deux-guerres ou les généticiens actuels).

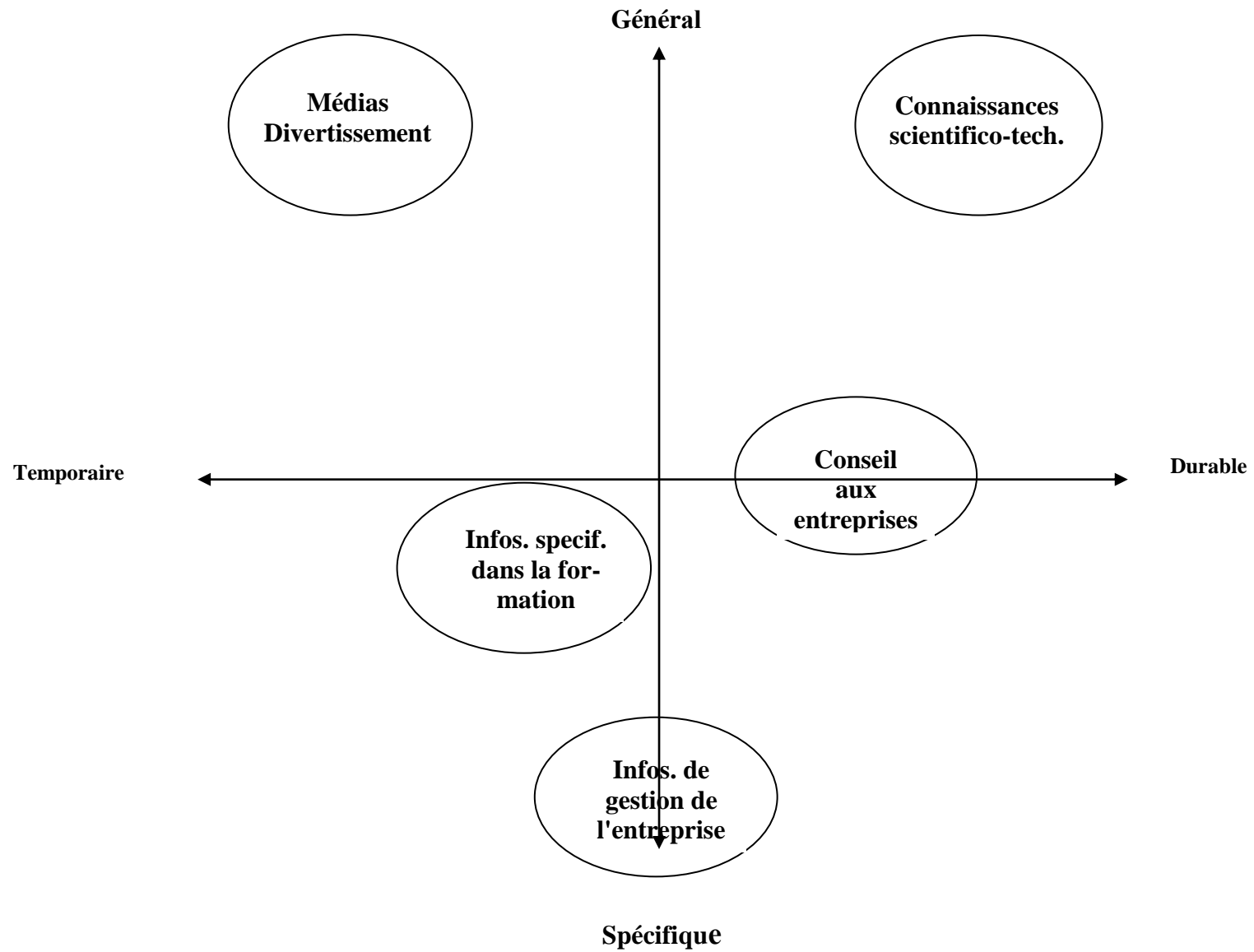
La gratuité de la duplication s'applique à l'information stricto sensu distinguée de ses nécessaires supports matériels ou humains et des outils matériels de son traitement, mais cela n'empêche pas que les sauts d'efficacité du côté des supports et outils matériels interviennent aussi de façon essentielle. Les progrès considérables de la valeur d'usage et les diminutions de prix des équipements informatiques et des télécommunications, les énormes réductions de coûts des divers supports matériels de l'information, ont constitué et constituent des conditions nécessaires pour conférer une incidence très supérieure à la propriété de duplication gratuite.

La place prise par la gratuité de la duplication dépend donc des progrès d'efficacité dans les différentes composantes des activités informationnelles, mais pas seulement. Son importance varie aussi selon les caractéristiques des informations.

2.1.2 Un impact différencié de la duplication gratuite de l'information selon sa portée et sa durée

Si la gratuité de duplication constitue une propriété générale de l'information, elle ne dispose pour autant que d'un champ d'application partiel à un moment donné. Les incidences des coûts de reproduction nuls de l'information sont radicalement différentes selon la portée et la durée des informations. Le schéma reproduit page suivante illustre cette différenciation avec des activités prises de façon symbolique, car les situations réelles donnent lieu à de multiples dégradés.

Un impact différencié selon la portée et la durée des informations



Si l'information a un intérêt local très temporaire, la possibilité de la dupliquer gratuitement ne comporte qu'un impact très limité, voire nul. Les connaissances scientifico-techniques se situent à l'opposé ; leurs caractéristiques marquent d'ailleurs de façon croissante la production matérielle qui prend un caractère plus informationnel avec la montée de la conception et en emprunte les coûts fixes. Sur le schéma, en haut et à droite, les coûts nuls de reproduction de l'information jouent pleinement. En haut à gauche, ils jouent aussi mais avec des résultats très temporaires, à renouveler donc fréquemment. Par contre, en bas, les informations de gestion de l'entreprise auraient une portée spécifique, mais à cheval entre le caractère temporaire d'informations courantes de gestion et des traits durables (conception et mise en place du système d'information de l'entreprise, exploitation stratégique du cumul des informations courantes de gestion ...).

Le conseil et les autres services informationnels aux entreprises seraient eux aussi, mais d'une autre façon, dans une situation mixte. Ils sont marqués par une croissance sensible des emplois, avec des exigences de personnalisation dans la co-production de l'information pertinente. Pourtant ils se situent à cheval entre le spécifique à chaque entreprise destinataire et le général en raison de l'importance des actifs fixes que sont les méthodes du cabinet de conseil, du cumul d'expériences transférées de cas en cas. Par ailleurs, ils sont de l'ordre de l'investissement durable pour la firme utilisatrice. L'importance des mélanges entre spécifique et général se manifeste par ailleurs dans les pratiques de "benchmarking" des firmes, dans les efforts de capitalisation des connaissances ("knowledge management").

Quant aux informations spécifiques qui interviennent dans la formation (informations destinées aux apprenants sur le point où ils en sont et sur le mode d'emploi des connaissances qui leur est personnellement approprié dans les apprentissages, contrôles des connaissances ...), elles sont plutôt des côtés "temporaire" et "spécifique", mais, pour faire image, disons proches du croisement des axes, car elles donnent lieu aussi, même de façon partiellement implicite, à capitalisation et généralisation à la fois pour les apprenants et les formateurs.

Le schéma précédent permet d'illustrer l'idée de facteurs favorables à l'extension du champ d'action de la duplication gratuite en raison de la place prise dans les divers processus d'activité par les connaissances scientifico-techniques. Mais ces facteurs favorables ont un caractère beaucoup plus large ; ils incluent la montée des activités de conception et les apprentissages organisationnels inscrits dans la durée.

2.2. L'informationnalisme : une structure de coûts fixes à trois niveaux

L'extension du champ d'application de la duplication gratuite et les progrès d'efficacité dans les diverses opérations informationnelles ne dessinent pas pour autant les linéaments d'un monde paradisiaque. Ils rencontrent des *obstacles* et génèrent des *contre-tendances* dans un régime d'innovation permanente. Les coûts chassés par la porte rentrent par la fenêtre ; ils se renouvellent en se déplaçant. L'ensemble de ce processus aboutit à une dynamique particulière des coûts caractérisée par une "fixité à différents niveaux". De façon dominante, une structure originale des coûts s'affirme. Nous la représenterons comme un ensemble complexe mêlant trois catégories d'éléments intervenant sur des plans différents : la production des informations originales, les caractéristiques des systèmes matériels de l'information et de la distribution des produits informationnels, la constitution des compétences des personnes.

2.2.1 Coûts fixes des originaux et travail informationnel direct

A. Un régime d'innovation permanente

Les obstacles et les contre-tendances tiennent d'abord à des *effets en retour de la duplication gratuite sur elle-même dans un régime d'innovation permanente*. La copie d'une information nouvelle ou l'inspiration apportée par cette dernière modifient le régime économique d'ensemble dans le sens de l'innovation permanente. Quels que soient les freins temporaires tenant aux délais nécessaires, à la complexité des produits, au secret et aux brevets¹, aux actifs complémentaires des connaissances explicites, l'innovation se diffuse rapidement par imitation et éclaire les voies dans lesquelles chercher d'autres innovations concurrentes. Les nécessités de complémentarité entre les techniques, au sens des systèmes techniques de Bertrand Gille², jouent dans le même sens.

La durée de détention monopoliste d'informations s'avère limitée. Une obsolescence accélérée frappe certaines d'entre elles et affecte les bénéfices de la gratuité de la duplication, d'où la recherche du renouvellement des rentes de "primo entrant" par de nouvelles innovations. La prise en compte des effets en retour de la duplication gratuite sur la structure dynamique des coûts nous fera reprendre les deux axes du schéma précédent (durabilité et généralité des informations) avant d'intégrer d'autres éléments.

¹ Cf. GUELLEC Dominique, 1999, *Économie de l'innovation*, Paris, La Découverte, p°26-28, 47-50 ...

² GILLE Bertrand (dir.), 1978, *Histoire des techniques*, Paris, Gallimard.

B. Sur l'axe temporaire - durable : limites de la duplication gratuite et renouvellement des coûts fixes des originaux avec risques

L'innovation permanente apporte bien sûr une limite à la duplication gratuite. Cela signifie-t-il que les informations auraient une durée de pertinence si courte que les coûts redeviendraient en quelque sorte variables ? La réponse nous semble plutôt aller dans l'autre sens, car le raccourcissement des durées de monopole serait compensé par une tendance à l'accroissement systématique de l'échelle de la production dans un laps de temps donné. Certes pour atteindre un débouché très large, un produit tend à être diversifié¹, mais les coûts supplémentaires de diversification auraient eux-mêmes un caractère largement fixe (exemples de la conception dans les gammes modulaires de voitures). La recherche permanente du monopole par l'avance relative dans l'innovation et l'exploitation maximale des économies d'échelle dans un temps donné comportent donc un renouvellement des coûts fixes irrécouvrables (sunk costs) à engager et à rentabiliser plus rapidement, en raison des limites dans le temps des avantages attachés à la gratuité de la duplication et des risques d'un mode de concurrence dans lequel "le vainqueur gagne tout" (winner take all).

Un autre élément joue aussi dans le sens des coûts fixes. Il tient au fait que l'information relève des "biens d'expérience", c'est-à-dire des produits dont l'utilité et la qualité ne se révèlent qu'une fois achetés ou mis à disposition. L'information est un "bien d'expérience" permanent dont K. Arrow avait souligné le paradoxe : si l'on dispose pleinement de l'information sur l'information avant de l'acheter, il n'est plus nécessaire d'effectuer l'achat. Les solutions à cette difficulté tiennent notamment à la construction d'une réputation qui constitue un actif fixe d'ailleurs souvent long et difficile à construire et rapide à détruire.

C. Sur l'axe spécifique – général : des mélanges

Sur l'axe spécifique – général, on observera tout d'abord que l'évolution des dernières décennies a comporté un développement important d'activités mêlant du général et du spécifique, comme dans les exemples du conseil aux entreprises ou de la santé.

■ *Des besoins d'informations spécifiques*

Prenons le cas du conseil aux entreprises. Comme nous l'avons déjà indiqué, la part de sur mesure qu'il assure n'est pas contradictoire avec la caractéristique originale de l'information vis-à-vis du produit matériel, à savoir qu'elle

¹ GUELLEC Dominique, 1999, p°28.

puisse être utilisée et réutilisée gratuitement de multiples fois dans des processus cumulatifs de connaissance. En témoigne l'importance des méthodes et du transfert d'expériences dans les cabinets de conseil qui, de ce fait, se sont constitués en firmes autonomes différentes des services internes des entreprises clientes. Il y a là poussée de la production d'un mélange d'informations en partie spécifiques, en partie générales. Et il importe d'être sensible aux deux aspects à la fois, car le développement de méthodes réutilisables évoluant avec les transferts d'expériences ne fait pas disparaître le sur mesure.

C'est aussi des mélanges que nous trouvons dans une part déterminante des activités de formation : l'indication du "mode d'emploi" dans l'apprentissage des connaissances à un moment déterminé, pour des apprenants particuliers, les repères sur le point où ceux-ci en sont et le chemin à suivre après ... De tels besoins, quel que fût leur degré réel de prise en compte, sont tout à fait traditionnels dans la formation. Rien n'indique qu'ils diminueraient avec l'allongement de la formation initiale s'adressant à l'ensemble des jeunes, au contraire. Il en va de même pour la formation continue ; les recherches portant sur la formation des adultes soulignent régulièrement les nécessités de prendre en compte les expériences et acquis très divers venant de la vie professionnelle ou hors travail.

■ *Pénurie d'attention et information sur l'information*

Par ailleurs, avec des informations et produits informationnels devenus très abondants, rapides, moins coûteux, sont apparues des difficultés tenant à la saturation en information, au sur-encombrement informationnel. Ainsi que l'a écrit Herbert SIMON : "*l'abondance de l'information engendre une pénurie d'attention*", d'où des demandes d'information sur l'information, de tri sur mesure, avec des tâches très qualifiées. On retrouve ici une dimension ancienne assurée par les enseignants dans l'activité de formation et qui serait plutôt conduite à se renforcer.

Certes l'information sur l'information comporte elle-même des activités mettant très largement en œuvre la duplication. Depuis la fin du XIX^e siècle, des activités spécialisées dans l'information sur les nouvelles techniques et leurs produits se sont développées. Les techniques et les produits informationnels donnent lieu à des manifestations similaires sur plus grande échelle aujourd'hui.

Mais en première approximation, on admettra que, dès qu'il s'agit de demandes assez spécialisées et complexes d'information sur l'information, la réponse est différente. Elle implique aujourd'hui du travail qualifié en rapport direct avec les demandeurs. Pour analyser les coûts qui en résultent, nous n'avons pas besoin de savoir s'il s'agit de quantités de travail qui se-

raient des fonctions approximativement linéaires des informations sur l'information fournies ; il nous suffit d'observer la place occupée par les normes et conventions de temps (facturations dans le conseil à l'homme-jour, définition des services des enseignants par des heures dues ...). Cependant pour en tirer des conséquences sur le caractère fixe ou variable des coûts, deux questions sont à poser.

a) La première concerne les perspectives qu'offriraient les technologies de l'information pour dépasser l'opposition entre standardisation et personnalisation de l'information, pour intégrer la diversité dans les réponses qu'apportent les outils automatiques de traitement de l'information. Ce point mérite d'être débattu spécifiquement pour les activités de formation. Mais de façon générale, nous avancerons que, au moins dans l'état actuel des choses, les éléments susceptibles d'être les plus opérationnels concerneraient d'abord le marketing et la distribution et diverses autres exploitations des banques de données. Par exemple, sur Internet qui met en circulation des masses gigantesques d'informations, le principe des moteurs de recherche est bien de localiser, filtrer et communiquer de l'information utile. La constitution des bases de données clients par l'observation des comportements des consommateurs et leur exploitation pour les entreprises vont dans la même direction. Les techniques de ciblage de la publicité essaient de tenir compte de la pénurie de l'attention. Par contre, le travail qualifié en rapport personnel direct avec les demandeurs reste déterminant dans le sur-mesure pour des activités comme le conseil ou la formation. Par exemple, un consultant en entreprise dispose d'outils logiciels permettant d'exploiter des données du système d'information de son client, mais cela ne constitue qu'un moyen pour son activité.

b) Dans les cas où le rapport personnel direct avec les demandeurs s'avère déterminant, une seconde question se pose pour tirer des conséquences quant au caractère fixe ou variable des coûts. Dans la relation immédiate entre le prestataire et l'utilisateur, les coûts se présentent comme variables puisque fonction de la durée des prestations fournies. Mais l'interrogation rebondit à un autre niveau qui concerne lui la constitution des compétences des personnes et des organisations qui assurent les prestations. Il s'agit d'ailleurs d'une question qui ne concerne pas seulement la fourniture des prestations informationnelles directes. Nous allons donc l'aborder de façon générale. Mais avant de le faire dans le point 223, donnons de brèves références sur les coûts fixes des systèmes matériels de l'information et de la distribution

2.2.2 Les coûts fixes des systèmes matériels de l'information et de la distribution

Ce point sera rapide, car il s'agit d'éléments aujourd'hui bien répertoriés, largement admis¹ et d'ailleurs popularisés par les procédures judiciaires concernant Microsoft.

Dans le hard ou le soft, à propos des produits d'information, les systèmes sont omniprésents avec des contraintes de compatibilité ou au moins des avantages ou inconvénients en temps et disponibilité d'accès. Du côté de l'offre des matériels et logiciels, beaucoup d'entreprises sont placées en situation de fournisseur d'une composante d'un système. Elles ont à se préoccuper non seulement des concurrents, des fournisseurs et des clients, mais aussi des producteurs de biens complémentaires avec lesquels nouer des alliances (cf. l'exemple emblématique de "Wintel" = Windows de Microsoft + Intel).

Les effets de système donnent toute leur importance aux standards et en cas de systèmes fermés au verrouillage des utilisateurs par d'énormes coûts de changement tenant à la fois aux nécessités de compatibilité entre matériels, mais aussi à la mise en forme de l'information dans un langage, à l'inertie de la structure des bases de données, à l'ensemble du "wetware" (savoir-faire acquis dans l'utilisation). Les systèmes ouverts évitent aux utilisateurs d'être rançonnés, mais ne suppriment pas le degré élevé de fixité des coûts qu'ils impliquent.

Les externalités dites de réseau ou de club participent aussi aux effets de système et à la fixité des coûts (cas du téléphone, du fax, du courrier électronique et d'Internet en général). Ces externalités signifient que la valeur d'usage d'un produit dépend du nombre des utilisateurs de celui-ci, non seulement parce qu'il s'agit d'avoir quelqu'un "au bout de la ligne", mais aussi en raison des échanges d'expériences entre les utilisateurs, des encouragements apportés aux concepteurs de logiciels pour la réalisation de produits complémentaires, etc.

Pour ce qui concerne les institutions de formation, les éléments précédents sur la fixité des coûts les concernent à la fois comme acheteurs et utilisateurs de systèmes, mais aussi comme fournisseurs de logiciels. Par ailleurs, il faut souligner que ces coûts ne portent pas seulement sur l'achat ou la vente initiale, mais aussi sur le fonctionnement et la maintenance des sys-

¹ Voir notamment l'ouvrage de Michel VOLLE déjà cité ainsi que SHAPIRO Carl and VARIAN Hal R., 1998, *Information Rules. A Strategic Guide to the Network Economy*, Harvard Business School Publishing, traduction et adaptation française, 1999, *Économie de l'information. Guide stratégique de l'économie des réseaux*, Paris, Bruxelles, De Boeck.

tèmes et de leurs éléments en raison des pannes, des bogues, des logiciels jamais achevés.

Indiquons enfin comment se situent les activités de distribution. Ces activités assurent le contact de proximité avec les clients pour l'information sur les prix et les produits, la réalisation des transactions et la circulation matérielle des biens. Jusqu'à présent, l'essor des secteurs informationnels en général a comporté de tels dispositifs¹.

Nous admettrons l'hypothèse que les réseaux de distribution comportent une large part de coûts fixes². Cela ne doit toutefois pas conduire à oublier que ces coûts fixes ne sont pas de la même nature que ceux des originaux pour lesquels la duplication est potentiellement illimitée ou au moins indéterminable a priori, alors que, pour un réseau les utilisations possibles sont limitées a priori par le dimensionnement et les coûts fixes sont des coûts de dimensionnement. Le commerce électronique, avec l'espoir de certains gains de productivité et d'augmentation d'échelle, renforcerait la part des coûts fixes pour la composante informationnelle des activités de distribution, en lèverait certaines limites de dimensionnement qui subsisteraient par contre pleinement pour la logistique.

2.2.3 Les coûts fixes des compétences

Les indications données dans ce point ont une double destination. Elles concernent l'analyse des conditions socio-économiques de constitution des compétences des personnels des organismes de formation à partir des remarques de la fin du point 221. Mais elles concernent aussi les coûts globaux de la formation pris du point de vue des personnes formées, les modalités sociales de financement de ces coûts d'ensemble, y compris l'éventuelle rémunération de substitution au salaire pour les adultes en formation continue, etc.

Sur la différence entre disponibilité et maîtrise de l'information

À ces sujets, il importe de distinguer la disponibilité de l'information (disponibilité = existence + possibilité d'accès) et la maîtrise de l'information

¹ Cf. par exemple, le bouleversement de la structure d'emplois de France Télécom ces dernières années en liaison avec l'ouverture à la concurrence et l'explosion de la téléphonie mobile. Les progrès considérables des capacités et de la fiabilité des équipements, les nouvelles possibilités de pilotage national du réseau de télécommunications, ont entraîné une diminution des emplois du réseau technique, alors que les emplois commerciaux se sont développés pour générer du trafic, y compris en offrant de l'ingénierie d'équipements et de réseaux divers dans un environnement ouvert.

² Pour des détails, voir VOLLE Michel, 2000, p°31-32 et sur l'économie du dimensionnement, p°132-146.

(compétences permettant aux personnes individuellement et dans leurs organisations de comprendre et d'utiliser les informations). Les compétences résultent de la combinaison entre les savoirs des personnes et d'autre part la qualité des organisations, les conditions pratiques que celles-ci offrent aux personnes pour coopérer, faire fructifier et enrichir ou non leurs savoirs.

Sans qu'il soit nécessaire de développer ici, on admettra que la qualité des organisations constitue un facteur relativement fixe ; les publications scientifiques qui ont mis en lumière la notion d'apprentissage organisationnel soulignent d'ailleurs l'inscription dans la durée de la construction évolutive des organisations.

Par contre, il est utile de donner plus de précisions à propos des compétences des personnes. À ce sujet, il faut revenir sur la notion de coûts fixes. Ces derniers sont définis comme des coûts indépendants du volume de la production. Derrière, cette apparente simplicité de la définition qui est souvent présentée comme purement technique se présentent en fait des questions plus complexes tenant à la dimension sociale des coûts fixes ou variables.

A. La dimension socio-économique de la notion de coûts fixes

Les notions de coûts fixes et de coûts variables sont relatives à un produit ou à un ensemble de produits. Mais elles sont aussi relatives à une unité économique, à ses frontières et à la part des coûts qu'elle assume ou non dans un certain état des rapports sociaux et institutions. Si l'on prend les coûts des compétences ("la force de travail") d'une personne entrant dans un processus de production déterminé, la fixité ou la variabilité dépendent du point de vue qui est adopté (un raisonnement similaire s'applique aux ressources naturelles et à l'environnement).

En se plaçant d'un point de vue "consolidé à l'échelle sociale" et aussi du point de vue de la personne, les coûts de constitution des compétences sont très largement des coûts fixes, parce qu'ils interviennent dans un processus continu tout au long de la vie. Certes, les dépenses effectuées pour les êtres humains et aboutissant à des compétences individuelles déterminées ne sont pas des données figées ; elles correspondent à des normes sociales variant dans le temps, et, à un moment déterminé, elles comportent une part de flexibilité. Mais nous n'identifions pas cette part de flexibilité à l'espace du salaire et de la contrainte (l'incitation)¹ au travail. La contrainte au travail, c'est d'abord la menace de non-couverture de coûts fixes de la vie humaine à

¹ L'expression par euphémisme peut conduire à préférer le terme "incitation", mais il s'agit bien du même phénomène, ce qui ne veut pas dire qu'il n'y a pas certaines "bonnes" contraintes.

certains niveaux de qualité, avec d'ailleurs retentissement sur les compétences.

La couverture des coûts fixes de la vie humaine et des compétences peut être plus ou moins assurée. Et, ce qui en est assuré s'avère fractionné entre différentes institutions économiques tout au long de l'histoire des capitalismes. En témoigne la présente permanente de formes non marchandes dans la couverture des dépenses afférentes aux débuts de la vie, à la formation, à la santé, etc. ; cela se manifeste dans des formes "d'Ancien Régime" jusqu'aux financements publics et à la famille d'aujourd'hui. Pour l'éducation, il faut d'ailleurs tenir compte de sa pluri-fonctionnalité (socialisation, apprentissage de connaissances, etc.) et des gains d'efficacité que permet une certaine distance vis-à-vis des activités courantes : systématisation des connaissances à acquérir et des méthodes, agencement des parcours sur des durées longues ...

Selon l'état des institutions économiques et sociales, selon la situation du marché du travail, la fraction couverte par les entreprises prendra plus ou moins l'allure d'un coût variable, d'un paiement seulement temporaire d'une partie des coûts fixes les "variabilisant" pour les firmes. Cette "variabilisation" revient, si la situation de l'emploi n'est pas très favorable aux salariés, à "externaliser la fixité" par exemple vers le système d'assurance-chômage ou la famille et à pratiquer une "économie de la cueillette" sur les compétences disponibles. À l'inverse, en se référant à la situation de divers secteurs à la fin des années 50 ou au début des années 60, W. OI avait pu indiquer à propos des salaires qu'ils étaient devenus des "quasi – coûts fixes"¹. Mais sur longue période, le salaire a revêtu en tendance plutôt le caractère d'un coût variable. Les transformations des années 80 et 90 ont d'ailleurs abouti à un retour brutal en ce sens.

Les indications qui viennent d'être données ont un caractère très général et ne préjugent pas des traits que les phénomènes évoqués peuvent prendre dans des économies informationnelles au-delà de la conjoncture particulière de la fin du XXe siècle. Sans en préjuger, nous avancerons néanmoins quelques remarques à partir de cette conjoncture.

B. Le jeu du mistigri sur les risques des originaux

Nous avons déjà insisté sur les risques élevés liés aux coûts fixes des originaux puisque, à la limite, la totalité du coût de production est dépensée avant que la première unité du bien ne soit vendue, alors qu'on se trouve dans une situation de concurrence par l'innovation, d'incertitude accrue sur

¹ OI W., 1962, "Labor as a quasi-fixed factor of production", *Journal of Political Economy*, december

la demande et les concurrents (le raisonnement peut s'étendre aux coûts fixes de systèmes matériels et de distribution).

Face à ces risques, différentes voies sont combinées : l'automatisation flexible qui a marqué de façon majeure la production matérielle ces deux dernières décennies, les manœuvres illégales et les "formes féodales"¹, les partenariats, la socialisation des risques, mais aussi la flexibilisation du rapport salarial, c'est-à-dire le report des risques sur les salariés s'accompagnant d'ailleurs de changements dans les localisations des firmes². Ces diverses formes limitent ou développent plus ou moins les risques et elles en affectent le poids entre les catégories sociales. Dans les dernières décennies, le mistigri a été largement affecté aux salariés, alors que se manifestait un fort mouvement d'obsolescence des compétences.

C. Externalisation et internalisation des coûts et de l'activité de formation continue face à l'obsolescence des compétences

Un régime d'innovation permanente, c'est aussi un régime d'obsolescence beaucoup plus rapide des compétences³. Ce mouvement renforce le rôle des connaissances comme capacités d'adaptation (au sens de Piaget) et les risques majeurs que signifient pour les individus des périodes d'interruption dans les processus continus de renouvellement plus ou moins modifié de leurs bases de connaissances. Or de très fortes tensions, analysables en termes d'externalisation – internalisation par rapport aux entreprises, marquent aujourd'hui les processus de constitution des compétences individuelles. Elles ont trait à la prise en charge des coûts et aux institutions organisant les formations.

En ce qui concerne la prise en charge des coûts, deux séries de facteurs s'opposent. Il s'agit d'une part des avantages que l'entreprise peut tirer d'une articulation étroite entre la gestion des compétences de ses salariés par la formation et l'organisation du travail courant avec ses transformations prévisibles. Ces facteurs poussent, en dehors de l'obligation légale à une prise en charge de certaines dépenses de formation continue par l'entreprise. Mais l'entreprise est aussi incitée par ses objectifs de rentabilité à chercher des

¹ Cf. VOLLE Michel, 2000, "*e-économie*", Paris, Economica, p°61, 70-71.

² Les localisations privilégiées par les firmes (métropolisation, reprise de la croissance parisienne dans les années 80 et 90, etc.) leur donnent accès à de très grands marchés du travail sur lesquels il est plus facile de licencier et de pratiquer une "économie de la cueillette", cf. VELTZ Pierre, 1996, *Mondialisation, villes et territoires : une économie d'archipel*, Paris, PUF.

³ À rapprocher de FORAY D. & LUNDVALL B.A., 1996, "The Knowledge-Based Economy : from the economics of knowledge to the learning economy" in FORAY D. & LUNDVALL (eds.), *Employment and Growth in the Knowledge-Based Economy*, Paris, OECD.

capacités de travail toutes prêtes, à externaliser les coûts de construction et de reconstruction des compétences face à l'obsolescence générée par l'intensité actuelle du mouvement d'innovation. Il en va de même à propos de l'inévitable incomplétude des compétences des jeunes sans expérience professionnelle ; ces facteurs expliquent d'ailleurs la fréquente disqualification aujourd'hui des discours sur l'entreprise formatrice¹.

La seconde catégorie de tensions concerne les institutions organisant l'activité de formation. Elle se structure autour de l'opposition entre deux éléments :

- Le maillon entreprise comme lieu susceptible d'entretenir des liens étroits – et à double sens - entre formation et travail pour tirer avantage de l'expérience acquise dans celui-ci, pour s'appuyer sur les questions surgies dans le travail et à résoudre, pour mettre en pratique rapidement de nouvelles compétences et ainsi les consolider ...
- Et d'autre part des besoins de re-formation périodique pour lesquelles on retrouve – *mais cette fois tout au long de la vie à échelle grandissante* - les nécessités d'une relative distance vis-à-vis des activités courantes et de leurs institutions d'exercice. Cette distance relative permet de bénéficier des avantages apportés par la systématisation des connaissances et des méthodes, par l'organisation des parcours sur des durées suffisantes, par les liens entre enseignement et recherche fondamentale, etc.

Les deux catégories de tension qui viennent d'être notées interfèrent, mais il est utile de les distinguer, car les dispositifs en résultant sont susceptibles de comporter des croisements ; par exemple, des formations à distance relative de l'entreprise peuvent être financées à partir d'une fraction des charges sociales, et vice-versa dans les processus d'insertion professionnelle appuyés sur des financements publics.

D. Vers des évolutions importantes des institutions de la formation tout au long de la vie ?

Face à la montée des coûts sociaux d'obsolescence des compétences, à leur externalisation par les entreprises, aux tensions qui viennent d'être mentionnées et à la poussée de la flexibilité sur le marché du travail, la question de l'organisation sociale d'un nouveau droit individuel à la formation tout au

¹ Voir dans un sens qui nous semble cohérent avec l'hypothèse avancée sur ces tensions, les tendances notées pour différents pays européens dans SUPLOT Alain (sous la direction de), 1999, *Au delà de l'emploi*, Paris, Flammarion., p° 59-60 et 136, etc. Voir aussi FREEMAN C. & SOETE L., 1994, *Work for All or Mass Unemployment ?*, London, Pinter.

long de la vie est en train de grandir en importance dans le débat public¹. Elle confronte à de nouveaux enjeux l'actuel système français de formation continue, y compris dans les utilisations envisageables des technologies numériques.

Il est difficile de préjuger des suites du débat. Mais si le principe d'un nouveau droit individuel à la formation devait avancer, une hypothèse plausible est celle d'une certaine segmentation des systèmes de formation continue. Un premier segment correspondrait à la formation internalisée aux entreprises et relevant de la gestion des compétences par celles-ci avec des demandes souvent courtes (séminaires et peut-être des possibilités spécifiques d'utilisation des ressources en ligne). Un autre segment serait celui de la re-formation avec des droits individuels s'exerçant pour l'essentiel à l'extérieur de l'entreprise.

Pour la recherche sur la formation utilisant le numérique, nous tirerons des éléments précédents la nécessité d'interrogations sur quatre questions : 1) les conditions de constitution des compétences des personnels des organismes de formation engagés dans des dispositifs numérisés, 2) l'introduction du numérique dans un contexte de montée de l'obsolescence des compétences, de besoins de mises à jour, de re-formation, 3) les conséquences de la segmentation des systèmes de formation continue, 4) selon les segments des systèmes de formation, les différences dans les modes de financement, dans les relations économiques entre prestataires de formation et apprenants.

3. UNE TYPOLOGIE DES ENTRÉES DU NUMÉRIQUE DANS LA FORMATION

À partir des bases indiquées dans les deux parties précédentes, cette troisième partie propose une typologie des entrées du numérique dans la formation en indiquant tout d'abord les trois principaux critères retenus.

3.1. Trois critères principaux

Différents critères se mêlent pour déterminer les profils d'entrée dans le numérique avec des incidences sur les devenir ultérieurs (cf. les analyses évo-

¹ Cf. les débats organisés par le Secrétariat d'État aux droits des femmes et à la formation professionnelle depuis le rapport intitulé *La formation professionnelle, diagnostics, défis et enjeux. Contribution du secrétariat d'État aux droits des femmes et à la formation professionnelle*, mars 1999, Secrétariat d'État aux droits des femmes et à la formation professionnelle, ronéoté, 246 p.

Voir a contrario de récentes pages de publicité de la CGPME contre l'idée d'un nouveau droit à la formation individuel et transférable.

lutionnistes pour lesquelles le chemin compte). La confrontation avec les expériences actuelles d'utilisation du numérique dans la formation a conduit à retenir trois critères principaux :

- Le niveau des coûts fixes des RIO (Ressources Informationnelles Objectivées), niveau qui apparaît en relation directe avec les valeurs d'usage cherchées (distance ou hypermédia)
- Les rapports sociaux entre TV et RIO (Travail Vivant et Ressources Informationnelles Objectivées) ; ces rapports sont liés aux caractéristiques socio-économiques des institutions engagées dans le numérique
- Le positionnement des résultats entre non marchand et marchand.

Un quatrième critère apparaît important dans les expériences : l'engagement dans le numérique s'est-il opéré au début avec une logique de dispositif ou une logique de ressource ? Mais ce quatrième critère tend à coïncider avec le premier, aussi seront-ils traités ensemble.

D'autres éléments essentiels seraient à prendre en compte. Il s'agit en particulier du financement : modalités économiques d'engagement des fonds nécessaires au déroulement des processus de formation et à la constitution des ressources employées dans ceux-ci, objectifs poursuivis dans l'engagement des fonds, types de retour attendus et types d'utilisation des retours, avec des clivages de base opposant le financement public d'une part et d'autre part diverses catégories de financement privé. Nous laisserons ici ces éléments essentiels en dehors d'une analyse précise ; toutefois, nous indiquerons en conclusion une piste pour des recherches ultérieures.

3.1.1 Niveau des coûts fixes des RIO et valeurs d'usage cherchées

A. Distance et Hypermédia

Du point de vue des valeurs d'usage cherchées, l'introduction du numérique dans la formation comporte deux pôles : la distance (seule), l'hypermédia. Évidemment, la distance et l'hypermédia ne sont pas exclusifs l'un de l'autre et nous verrons que dans l'évolution des rapprochements tendent à se développer. Mais au départ, les projets et expériences menées se différencient nettement selon qu'un pôle ou l'autre est d'abord visé.

Dans le premier cas, il s'agit de bénéficier des avantages que peut comporter la transmission à distance d'éléments participant au processus de formation (distance spatiale et aussi temporelle avec l'asynchrone à côté du synchrone). Deux catégories d'objectifs sont visées.

La première est de répondre à des demandes des entreprises. Celles-ci sont confrontées à des nécessités plus fortes de renouvellement fréquent des compétences de leurs salariés ; elles sont confrontées à l'accroissement des coûts fixes qui en résulte ; elles cherchent à en limiter l'incidence sur leurs propres dépenses et à accroître les retours qu'elles tirent de ces dernières. Dans les demandes des entreprises peuvent donc se mêler, dans des proportions variables, la recherche de dispositifs plus efficaces en termes d'apprentissage et la limitation des frais de déplacement et surtout des frais de salaire payés pour des moments où les personnes employées sont en formation et éloignées du poste de travail. La formation à distance est de ce fait un enjeu dans les changements d'imputation du temps de cette formation entre périodes de travail et de loisir.

La seconde catégorie reprend les situations que l'enseignement par correspondance traditionnel cherchait à traiter.

Du côté de l'hypermédia, les avantages recherchés sont cognitifs ; ils tiennent d'abord aux mélanges entre texte, son, images fixes et animées, à la mise en œuvre de simulations, aux liens hypertexte, etc. Bien entendu, les possibilités d'usage à distance sont exploitées, toutefois il ne s'agit que d'un aspect de leurs caractéristiques. Les CD des encyclopédies ou des logiciels d'apprentissage des langues, comme les livres, s'emploient à distance spatiale et temporelle de leur production. Mais ils sont utilisés pour une part significative sur les sites des institutions de formation, intégrés dans les processus qui s'y déroulent et il est très remarquable que des expériences comme celle du RUCA aient d'abord été conçues pour des usages sur les sites des institutions universitaires.

B. Le niveau des coûts fixes des ressources informationnelles

Dans des travaux antérieurs¹, nous avons proposé une grille d'analyse des coûts dans les formations utilisant le numérique ; nous en reprendrons la thèse selon laquelle les coûts des originaux de ressources informationnelles numérisées sont de façon générale relativement élevés. En effet pour que ces ressources soient de qualité acceptable, elles ne peuvent pas être simplement un enseignement classique enregistré. Un important travail pédagogique spécifique s'impose ; il ajoute ses coûts propres aux coûts déjà importants de réalisation classique d'un cours ou de documents de Travaux Dirigés ou de Travaux Pratiques

Au moins trois raisons interviennent. Tout d'abord, la distance appelle l'usage d'outils pédagogiques plus nombreux (plans, schémas divers, etc.).

¹ GREVET 1998 et 1999 cités précédemment

Ensuite, l'enseignement doit donner lieu à une formalisation complète lors de sa préparation, formalisation équivalente à la préparation d'un polycopié complet dès la première fois où un enseignement est effectué. Enfin, faute des facilités d'ajustement qu'offre le face à face par exemple sur le rythme de l'enseignement ou la reprise immédiate des points qui apparaissent faire difficulté, la qualité de la ressource numérisée dépend d'une très large anticipation des obstacles que les apprenants sont susceptibles de rencontrer.

Un important travail pédagogique spécifique doit donc se cristalliser dans les originaux de ressources de qualité. Il suscite l'apparition de nouveaux métiers d'appui pédagogique, ceux des "scénaristes-réalisateurs", complémentaires de tâches qui demeurent pour une part essentielle le fait des enseignants.

Les facteurs généraux de coûts relativement élevés des RIO originales n'empêchent pas que de fortes différenciations interviennent selon que ces originaux utilisent ou non de façon significative les potentialités de l'hypermédia (exemples des coûts très élevés de séquences nouvelles utilisant pleinement les ressources du film ou du dessin animé pour montrer une expérience en physique ou chimie, la dissection de telle partie du corps en médecine, pour permettre des simulations, etc.).

C. Logique de ressources ou logique de dispositifs

Les distinctions précédentes entre les pôles hypermédia et distance (seule) correspondent pour l'essentiel, terme à terme, à un autre critère portant sur les modes d'entrée des acteurs et institutions dans le numérique de formation.

L'entrée "Ressources"

Certains acteurs et institutions sont entrés et entrent aujourd'hui avec une optique "Ressources". Ils visent à produire des ressources destinées à l'insertion dans des dispositifs de formation. Mais cette insertion est en partie indéterminée au départ et pendant au moins un temps significatif. Et en tout cas, leurs modalités concrètes ne conditionnent pas a priori la production des ressources ; elles n'engagent pas immédiatement la responsabilité des concepteurs et réalisateurs des ressources. Pour l'essentiel, l'optique "Ressources" apparaît du côté du pôle hypermédia indiqué ci-dessus (encyclopédies numérisées, logiciels d'apprentissage des langues, ressources produites par le RUCA, etc.).

Il ne doit pas y avoir de contresens sur ce que nous appelons engagement avec une optique "Ressources". Dans certains cas, on peut avoir des res-

sources qui relèvent plutôt du résultat de laboratoire, du prototype (exemple de Prismo)¹.

Mais ce n'est pas vrai de façon générale. Ainsi dans le cas du RUCA, le souci des usages effectifs sur grande échelle est très présent tout au long de l'expérience. Le RUCA a d'abord été conçu dans une perspective de remédiation pour les étudiants en difficulté. En cours de route, les objectifs se sont élargis, mais toujours avec des perspectives d'intégration effective. Et celles-ci peu à peu se sont concrétisées en se différenciant d'ailleurs selon les Universités. Simultanément les ressources constituées tiennent très largement compte de l'expérience pédagogique des enseignants-auteurs. Par contre, ce qui constitue bien la spécificité vis-à-vis de l'entrée que nous nommons "Dispositifs", c'est qu'il n'y a pas de condition d'intégration opérationnelle immédiate dans des dispositifs de formation déterminés. L'absence de cette condition a eu l'avantage de ménager la possibilité d'investissements très lourds en temps de travail des auteurs et étalés sur une longue période.

L'entrée "Dispositifs"

À l'inverse, d'autres acteurs et institutions se positionnent immédiatement en fonction d'usages effectifs dans des dispositifs de formation déterminés ; ils conçoivent les RIO en fonction de cette intégration opérationnelle immédiate. L'approche qui est adoptée à des fins opérationnelles ne porte pas sur les nouvelles technologies éducatives en elles-mêmes. Par contre, elle s'attache à la globalité des dispositifs de formation qui emploient les nouvelles technologies sans se réduire à celles-ci. Les dispositifs de formation en cause visent à répondre à des demandes constatées. Ils utilisent les produits numériques comme des outils partiels sous contrainte d'une immédiate faisabilité pédagogique, économique et sociale, notamment en prenant en compte les caractéristiques des situations et des environnements dans lesquels se trouvent les personnes qui se forment. La conception des outils numériques est centrée dès le début sur des usages précis dans des dispositifs de formation déterminés. Il s'agit clairement ***d'approches intégrées et contextualisées*** des dispositifs globaux de formation, liant étroitement les outils et les interactions personnelles.

Les orientations prioritaires structurantes ne relèvent donc pas du self-service dans l'usage des outils ; elles ne relèvent pas non plus de l'idée de "ressources" aux usages indéterminés. Elles relèvent d'abord de choix organisationnels et pédagogiques adaptés à la demande. Elles portent sur les

¹ Centre de Ressources en Innovation Pédagogique et Technologie, Groupe des Écoles de Télécommunications, coord. CHOPLIN Hugues, *Prismo, une expérience de cédérom pédagogique (96-98)*, Rapport final et perspectives, ronéo, 427 p.

combinaisons entre ingénierie de formation, élaboration des contenus, outils numériques, interactions personnelles entre enseignants et apprenants.

Il en résulte des conséquences pour les caractéristiques des technologies mises en œuvre à une étape déterminée. Les technologies sont considérées comme des éléments de solution pas à pas, au fur et à mesure du progrès des possibilités qu'elles offrent à des conditions économiques et sociales satisfaisantes, au fur et à mesure du progrès de leur maîtrise par les enseignants, les apprenants, les institutions, au fur et à mesure de l'invention de nouveaux modes pédagogiques opératoires. D'où la mise en œuvre, à chaque étape, de solutions techniques pouvant être nettement en deçà des recherches de laboratoires (cf. l'exemple d'une École d'Ingénieurs que nous nommerons ECING et qui, à des fins de formation continue, s'est d'abord engagé avec la technique des vidéocassettes lisibles avec les magnétoscopes familiaux, avant de passer à des ressources mises sur Internet).

Il y a ici correspondance avec le pôle "Distance". Il semble bien en effet que les solutions opérationnelles intégrant le plus systématiquement l'ingénierie, l'élaboration des contenus, les nouveaux outils, les interactions personnelles, ont commencé à émerger d'abord en réponse à des demandes concernant la formation continue des personnes en activité. Elles sont intervenues dans une situation marquée par de fortes tensions entre besoins et coûts de la formation. Le facteur moteur principal tient à une recherche de limitation des coûts "d'éloignement" des salariés vis-à-vis de leur travail courant. Le "à distance" (des institutions de formation) est un "moindre distance" par rapport au travail dans l'entreprise et à la vie quotidienne des salariés. Cette tendance serait au cœur de la souplesse et du sur mesure cherchés et mis en œuvre.

Nota : On peut associer les pages personnelles placées par les enseignants sur Internet au pôle Dispositif – Distance. Certes l'usage de ces pages est largement ouvert, mais leur production est pour l'essentiel un sous-produit de pratiques de formation dans des dispositifs précis.

3.1.2 Les rapports TV-RIO

Entre réunion et séparation

Pour établir une typologie des entrées du numérique dans la formation, un second grand critère nous semble tenir aux rapports TV-RIO, c'est-à-dire aux rapports sociaux qui s'établissent entre les personnes effectuant le Travail Vivant qui intervient dans le processus de formation au cours d'une période considérée et d'autre part la production et l'usage des Ressources Informationnelles Objectivées.

À un extrême, il y a fusion complète, ainsi dans les pages personnelles mises en ligne par les enseignants et dérivés directement de leurs pratiques de formation. Même s'il y a une division du travail plus importante dans le cas de l'ECING cité plus haut avec l'apparition d'une équipe de scénaristes-réalisateurs assurant en même temps de l'ingénierie pédagogique complexe, on demeure plutôt du côté de la réunion TV-RIO. Pour ce qui concerne les activités de base de cette École, ce sont les mêmes enseignants qui déterminent en dernier ressort le contenu scientifique et pédagogique des ressources numérisées, qui assurent le tutorat à distance et au moins une partie essentielle des moments en face-à-face, qui fixent le contenu du contrôle des connaissances.

À l'autre extrême, il y a séparation complète dans le cas des encyclopédies ou des logiciels de langue commercialisés ; cette séparation est aussi une distinction externe entre institutions différentes.

Enfin une situation intermédiaire se manifeste ; elle sera qualifiée de séparation interne. Elle reprend des formes traditionnelles de division du travail au sein d'organismes privés de formation continue. Ces formes traditionnelles affectent à des agents différents d'une part l'élaboration des contenus, des méthodes, des documents type et d'autre part la mise en œuvre dans les stages (exemple de la CEGOS). Des formes voisines s'inscrivent aussi dans la tradition de grands organismes de formation professionnelle (AFPA) et à distance (CNED et diverses expériences internationales).

Les rapports TV-RIO apparaissent liés aux statuts des institutions et des personnels enseignants. La réunion se manifeste dans des institutions publiques qui se sont d'abord construites pour la formation initiale en présentiel avec des personnels enseignants ayant de très fortes garanties statutaires et intervenant de façon déterminante dans la certification de connaissances par des diplômes.

La situation est plus complexe du côté de la séparation interne ou externe. Cette dernière concerne de façon générale les organismes privés, mais aussi certains organismes publics de formation professionnelle et à distance dont les personnels en moyenne disposent de positions statutaires moins assurées que du côté de la réunion.

Les rapports TV-RIO et l'évolution de la division du travail

Le développement de la place occupée par le numérique dans les processus de formation pousse certainement à des nouveaux approfondissements de la division et de la coopération du travail. L'apparition d'équipes de scénaristes-réalisateurs en est un exemple. Par ailleurs, les demandes de formation tout au long de la vie et les diverses incidences de l'innovation perma-

nente jouent, de façon conjointe avec le développement des ressources numérisées, pour entraîner une forte montée des fonctions d'ingénierie complexe.

Pour autant, l'approfondissement de la division et de la coopération du travail n'implique pas nécessairement un mouvement dans le sens de la séparation TV-RIO. Tout dépend des relations entre la conception des dispositifs de formation, la conception, la réalisation, l'utilisation des ressources informationnelles objectivées, les relations directes apprenants-enseignants, etc. Des interactions riches et à double sens entre les divers éléments précédents renouvelleraient les formes de réunion. À l'inverse un schéma du type ressources fermées + tutorat "bas de gamme" ayant seulement pour objet d'apporter une assistance à l'usage des ressources fermées irait dans le sens de la séparation TV-RIO. On peut d'ailleurs avoir de très sérieux doutes sur l'efficacité pédagogique d'un tel schéma et sur la pérennité des tentatives allant en ce sens.

En tout cas, nous avancerons un critère sur ce qui, au cœur même du processus de formation, pourrait discriminer la réunion et la séparation entre travail vivant des enseignants et RIO beaucoup plus riches. Il s'agit de la possibilité ou non d'un usage des RIO par les enseignants qui soit ouvert et pouvant aller jusqu'à l'assemblage sur mesure.

Sans préjuger des tendances exactes qui l'emporteront, notons que des facteurs jouent dans le sens d'un usage ouvert et sur mesure. Il s'agit tout d'abord de la très grande complexité des capacités humaines à mettre en œuvre dans les rapports directs entre enseignants et apprenants pour des apprentissages efficaces contrairement aux illusions d'un tutorat "bas de gamme" peu coûteux. Cette complexité implique *des coûts fixes élevés des compétences des enseignants*. Or l'ouverture, l'adaptabilité, le sur mesure, seraient des conditions d'intégration des RIO par les enseignants dans leur pratique pédagogique ; sans cela il y aurait vraisemblablement juxtaposition peu efficace et sous-utilisation des résultats à attendre des dépenses effectuées pour les coûts fixes des RIO et des compétences enseignantes.

Une seconde raison relève des impératifs de la mise à jour scientifique rapide dans des enseignements ouverts aux résultats les plus récents de la recherche et aux débats de celle-ci.

Une troisième raison tient à la démonstration - par l'exemple du rapport à une ressource - de ce qu'est une attitude de recherche, démonstration dont l'intérêt formateur devrait concerner de plus en plus de personnes.

3.1.3 Les caractères des résultats entre non marchand et marchand

Les pôles non marchand et marchand

Il s'agit ici de considérer certaines caractéristiques essentielles des objectifs et des modes de régulation auxquels les activités impliquées dans les processus de formation sont soumises.

Ces caractéristiques se manifestent dans les contreparties économiques qui conditionnent la fourniture des prestations de formation et des ressources informationnelles (livres, logiciels, etc.) par les organismes producteurs. Une distinction de base oppose les formes non marchandes et marchandes.

Les formes non marchandes signifient des prestations de formation ou des ressources objectivées produites et fournies gratuitement pour répondre à des objectifs fixés socialement dans le jeu des institutions étatiques et dans les rapports de don et de contre-don entre acteurs¹. Aujourd'hui, ces objectifs comportent notamment des droits et des obligations tenant aux caractéristiques de la personne des utilisateurs, ces droits personnels étant reconnus dans les normes sociales.

Les formes marchandes se manifestent dans la production et la fourniture de prestations de formation ou de ressources objectivées contre argent versé par les utilisateurs et leur famille ou par des organisations escomptant directement avantage monétaire des capacités des utilisateurs, et cela que le versement ait lieu de façon forfaitaire ou "à l'unité" par exemple de temps.

Entre ces pôles extrêmes, de multiples combinaisons sont possibles. Leur analyse suppose d'entrer précisément dans l'étude du financement des organisations impliquées dans la formation. Nous ne le ferons pas et nous contenterons ici d'indiquer une piste pour d'autres recherches. Il faudrait partir de trois groupes de situations types :

- Les financements publics de prestations et de ressources gratuites fournies par des organismes publics et aussi par les démarches volontaires des personnes rémunérées par ces organismes (les exemples du RUCA ou des pages personnelles des enseignants se situent pour l'essentiel du côté de cette première situation type)
- Les financements socialisés (par voie étatique, par convention entre organisations représentant les employeurs et les salariés, par diverses or-

¹ De telles logiques sont donc à comprendre en un sens large concernant l'étatique (État national central, collectivités territoriales, structures inter ou supra-étatiques), mais aussi les logiques du type de celles à l'œuvre dans les logiciels libres. Par ailleurs, on n'oublie pas que "le don oblige" pour reprendre les analyses de Marcel MAUSS et de Maurice GODELIER.

ganisations professionnelles, etc.) de prestations et de ressources payantes, les individus ou les institutions ayant des sortes de droits de tirage sur les fonds socialisés

- Les financements privés de prestations et de ressources payantes.

Des exemples de mixtes possibles avec des ressources informationnelles gratuites

La problématique présentée dans ce texte a insisté sur la prise en compte de la propriété de duplication gratuite de l'information stricto sensu se combinant avec une structure de coûts fixes. Cette propriété a des conséquences sur les multiples situations possibles entre marchand et non marchand.

Sans pouvoir en tirer encore des conclusions définitives, des exemples, comme celui de l'expérience en cours du RUCA montre qu'il existe des forces très actives allant dans le sens d'un usage quasi-gratuit de ressources informationnelles complexes destinées à la formation. Dans le cadre du service public universitaire de formation initiale, un tel usage irait de pair avec le maintien de la quasi-gratuité du dispositif pédagogique d'ensemble.

D'autres exemples suggèrent que des ressources informationnelles gratuites pourraient aussi se combiner sur grande échelle avec des prestations payantes. Citons, sans préjuger de l'application exacte, une annonce du MIT (Massachusetts Institute of Technology) au début du mois d'avril 2001¹. Le MIT a fait part de son projet nommé OCW (OpenCourseWare) visant à mettre gratuitement en ligne d'ici 10 ans le contenu de près de 2000 cours (cf. ci-après la dépêche de l'Associated Press en date du 4 avril 2001). Au MIT, les frais annuels de scolarité payés par les étudiants sont d'environ 26 000 dollars.

Associated Press, 6:00 a.m. Apr. 4, 2001 PDT CAMBRIDGE, Massachusetts —

The Massachusetts Institute of Technology plans to make the materials for nearly all its courses freely available over the Internet in the next 10 years.

The plan is meant to counter concerns about the "privatization of knowledge," faculty chairman Steven Lerman said.

¹ Nous devons à Pierre LANDRY (OTE : Observatoire des technologies pour l'éducation en Europe) d'avoir attiré notre attention sur l'annonce du MIT.

Many universities see the Internet as a way to deliver revenue-generating distance education. But Lerman said making course information freely available would "build on the tradition at MIT and in American higher education of open dissemination of educational materials and innovations in teaching."

MIT students pay about \$26,000 a year in tuition. No credit will be offered for online course materials.

MIT said in a news release Wednesday that the Web site MIT OpenCourseWare would include lecture notes, course outlines, reading lists and assignments for each course. MIT did not say how much the program would cost, but *The New York Times* reported it would cost \$100 million.

Over the next decade, the project expects to provide materials for over 2,000 courses across MIT's entire curriculum, including engineering, arts, humanities, science and social sciences.

"With the content posted for all to use, it will provide an extraordinary resource, free of charge, which others can adapt to their own needs," MIT President Charles M. Vest said in a statement. "We see it as source material that will support education worldwide, including innovations in the process of teaching and learning itself."

Vest said the idea is particularly appropriate for a research university such as MIT, where ideas move quickly from the laboratory to the curriculum, even before they are published in textbooks.

The project could also help developing countries improve their higher education systems, MIT said.

The school said the project will begin as a pilot program over the next two years, starting with the design of the software and services needed to support the project. It is expected that more than 500 courses will be available by the end of the two-year period.

The concept of MIT OpenCourseWare came from a study group of MIT faculty and staff chartered by MIT's Council on Educational Technology. Consultants from Booz-Allen & Hamilton are helping with organizational aspects of the project.

3.2. La typologie établie avec les trois critères retenus

Les schémas portés sur les pages suivantes représentent la typologie établie avec les trois critères qui viennent d'être explicités.

Le premier schéma symbolise une situation dite de départ, même si elle réunit des engagements dans le numérique qui se sont situés à différentes dates.

Il comporte un axe vertical relatif au rapport TV-RIO allant de la réunion à la séparation externe en passant par la séparation interne.

Les deux rectangles encadrés en tirets (— — —) représentent les valeurs d'usage cherchées (distance ou hypermédia) ; ils comportent une intersection qui tend à s'élargir progressivement.

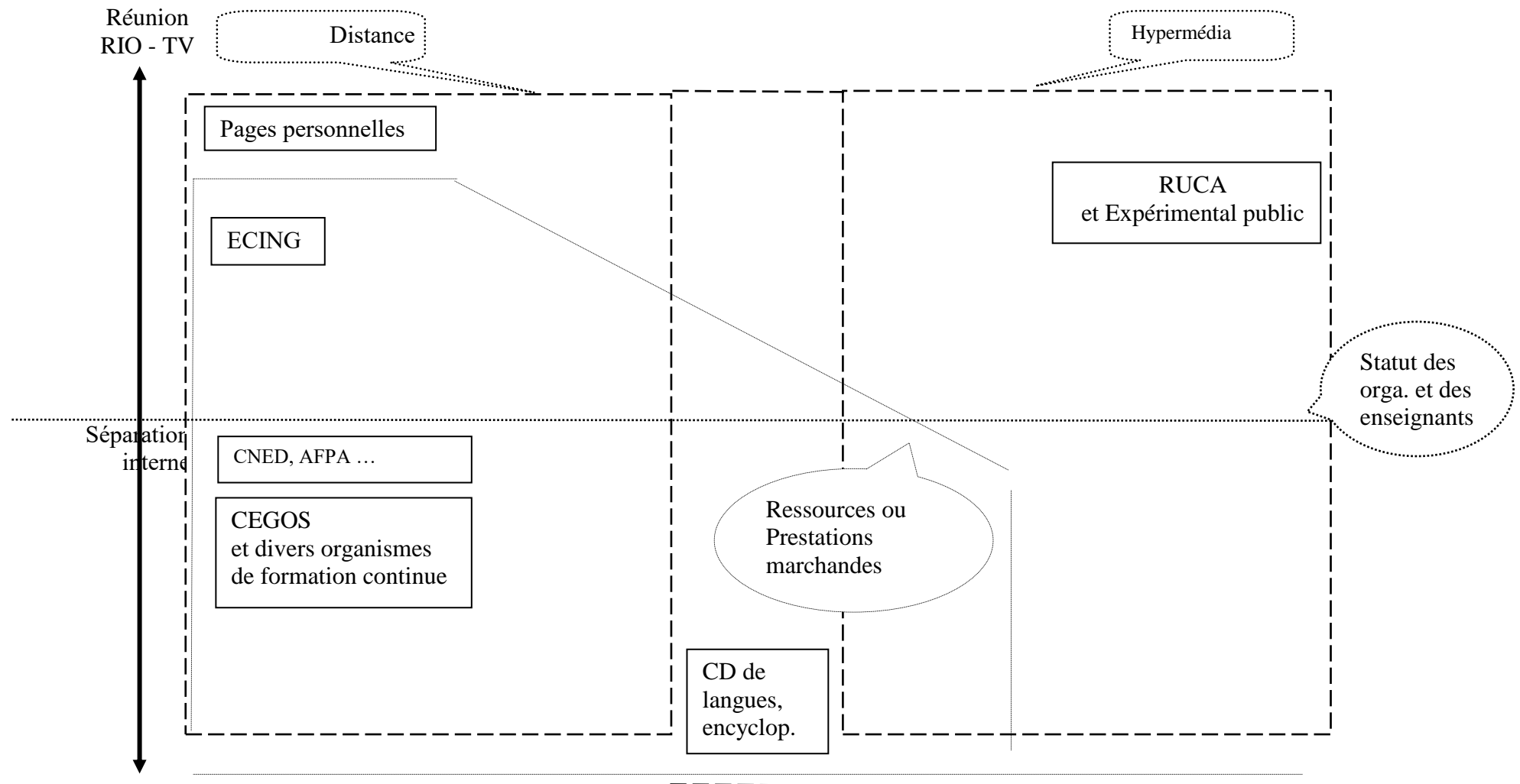
Le pentagone encadré en pointillé délimite un espace marchand des ressources informationnelles et des prestations de formation.

Enfin une ligne horizontale en pointillé coupe le schéma à peu près au milieu pour distinguer, au-dessus, les institutions publiques dont les personnels disposent de fortes garanties statutaires et d'une autonomie très importante et, en dessous, soit des organisations publiques dont les personnels n'ont pas la même autonomie, soit des organisations privées.

Le second schéma symbolise une première étape d'évolution dont on pourrait dire qu'elle correspond à la situation présente.

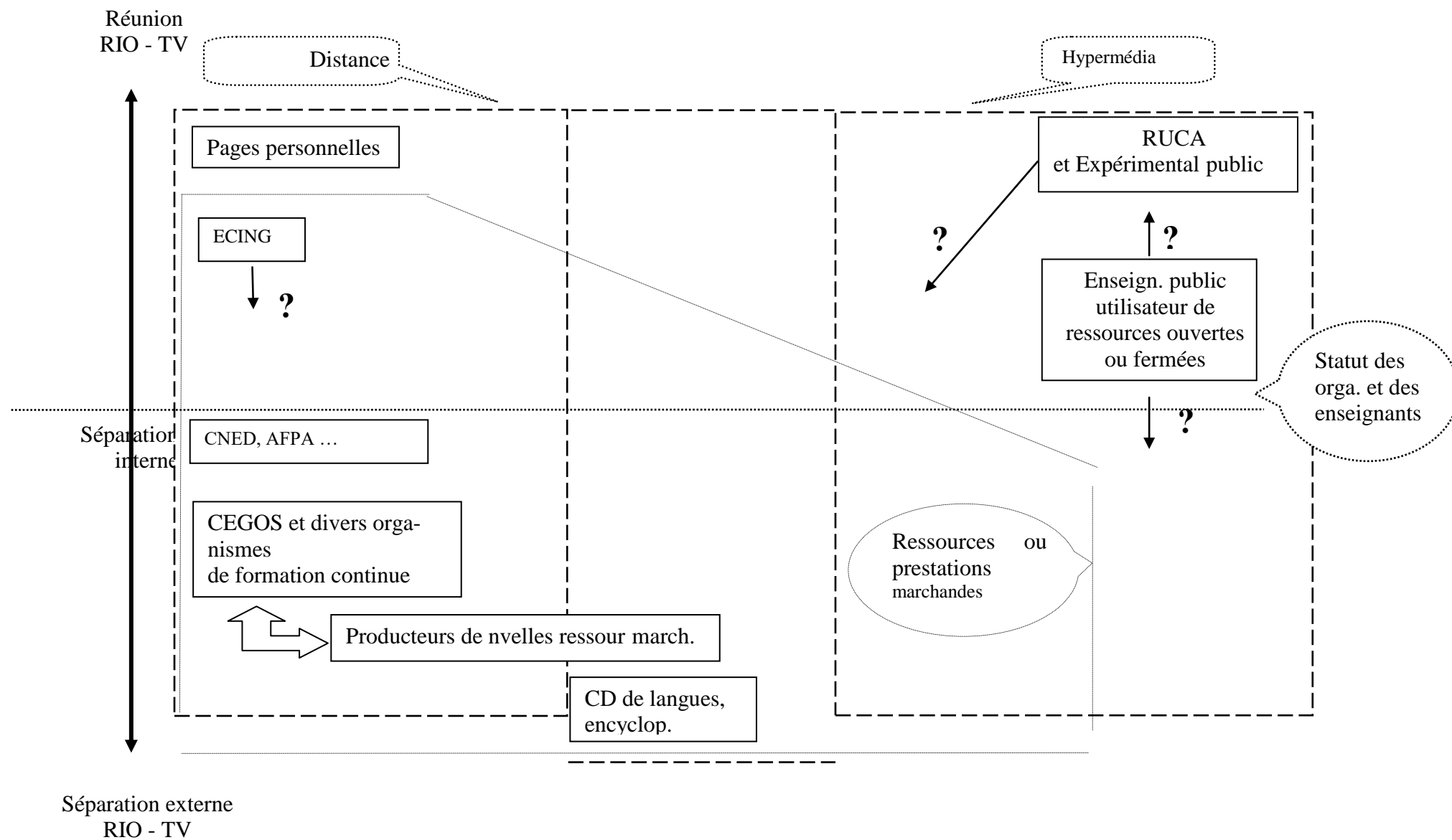
Les flèches indiquent des tendances d'évolution, mais avec des points d'interrogation, car il s'agit aujourd'hui surtout d'enjeux entre forces jouant dans des sens contradictoires.

Au départ



Séparation externe
RIO - TV

Dans l'évolution en cours actuellement



CONCLUSION : TYPES DE FINANCEMENT ET MODES DE GESTION DES COÛTS FIXES ET DES GRATUITÉS

En conclusion, nous avancerons une piste de travail à développer dans des recherches ultérieures sur les dispositifs d'enseignement utilisant le numérique à distance ou en présentiel. Les lignes de force de ces dispositifs traduiraient, pour une part importante, les modes de gestion de la gratuité et des coûts fixes et les types de financement pouvant correspondre à ces modes de gestion.

Nous avons proposé de nous référer à l'informationnalisme caractérisé par des complémentarités et des tensions entre coûts fixes et gratuité de la duplication de l'information. L'informationnalisme correspond à des tendances sociales générales qui comportent des potentialités plurielles. Ces tendances affectent les systèmes formatifs dans les demandes qui leur sont adressées ; il en va de même du côté de l'offre, du côté des conditions de production de la formation. Les stratégies des acteurs et des institutions de formation rencontrent les tendances générales évoquées et participent à leur construction dans telle ou telle voie. Elles s'inscrivent ainsi dans tel ou tel mode de gestion des coûts fixes et de la gratuité de la duplication de l'information.

Ces divers modes de gestion et les types de financement qui y correspondraient assembleraient, dans le champ spécifique de la formation, des choix entre des potentialités contradictoires d'une économie informationnelle. Il s'agit notamment des choix entre :

- Refoulement et engagement des coûts fixes
- Standardisation et sur mesure
- Fermeture et ouverture de l'usage des outils informationnels
- Concurrence oligopolistique et coopération de partage public
- Divers agencements des compétences dans la division du travail
- Logiques publiques et logiques de marché.

Dans le champ spécifique de la formation utilisant le numérique, l'analyse s'attacherait ainsi aux rapports évolutifs entre les manifestations de capitalismes informationnels et de nouveaux développements non marchands qui interagissent aussi avec l'informationnalisme, mais de façon différente. Elle porterait sur les formes mixtes combinant par exemple des prestations partiellement marchandes en formation continue, des ressources informationnelles pour une large part à caractère public, un financement privé ou socialisé de la demande, etc.

Références bibliographiques

Aktouf, Omar, Bédard, Renée, Chanlat, Alain (1992): "Management, éthique catholique et esprit du capitalisme : l'exemple québécois", *Sociologie du travail* n°1/92, pp.83-99.

Décanat des études de premier cycle (1997): *Résumé du projet Système d'apprentissage à médias multiples (SAMM)*, document de travail, Université du Québec à Montréal, juin.

Deceuninck, Julien (2000): *Du Manuel au réseau. Objets éducatifs et industrialisation de l'espace scolaire*, thèse en vue de l'obtention du Doctorat en Sciences de l'information et de la communication, sous la direction d'Élisabeth Fichez, Université Charles de Gaulle - Lille 3, mai, 375 pages, ronéo.

Delamotte, Éric (1998): *Une introduction à la pensée économique en éducation*, Paris, Puf.

Direction des communications et du recrutement (1996): *Bulletin de la recherche à la Télé-université*, Montréal, 4e trim.

Eiglier, P., Langeard, E. (1987): *Servuction, le marketing des services*, New-York, McGraw Hill.

Hedberg, John, Brown, Christine, Arrighi, Michael (1997): "Interactive Multimedia and Web-Based Learning : Similarities and Differences", in Khan, Badrul H, editor (1997): *Web Based Instruction*, Englewood Cliffs, New Jersey Educational Technology Publications inc, pp.47-58.

Kearsley, G. (1996): "The World Wide Web. Global Access to Education", *Educational Technology Review*, 5, pp.26-30.

Licef (s.d.): *Dépliant de présentation*, Télé-université, Montréal.

Looms, Peter Olaf (1999): "Ressources éducatives en ligne : quels modèles économiques ?", in *Dossiers de l'audiovisuel* n°86 "L'industrie du média éducatif", juillet-août 1999, pp.10-13.

McCormack, Colin, Jones, David (1997): *Building a Web-Based Education System*, New York, Wiley Computer Publishing.

Meirieu, Philippe (1993): *L'envers du tableau. Quelle pédagogie pour quelle école ?*, Paris, ESF, 2e édition.

Miège, Bernard, sous la direction de (1990) : *Médias et communication en Europe*, Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble.

Mœglin, Pierre (1998): "3e Partie, Chapitre III : Industrialisation, crise, ré-industrialisation", in Mœglin, Pierre, dir (1998): *L'industrialisation de la formation. État de la question*, Paris, Centre national de Documentation Pédagogique, Paris, pp.207-247.

Noble, David F. (2000): "Retour sur une débâcle à l'américaine. Le lourd passé de l'enseignement à distance", traduction française d'un article paru dans la série "Digital Diploma Mills", <http://communication.ucad/dl>, *Le Monde diplomatique*, avril 2000.

Oillo, Didier, Barraqué, Patrice (2000): "Universités virtuelles, universités plurielles", *Les Cahiers du Numérique*, vol1, n°2, pp.17-36.

Ollivier, Bruno (1997): "Le champ de l'éducation traversé par les TIC : transformations, ruptures, incertitudes", in Sicard, Marie-Noëlle, Besnier, Jean-Michel, dir. (1997): *Les Technologies de l'information et de la communication : pour quelle société ?*, actes du colloque, pp.106-120.

Darras, Bernard, Harvey, Denis, Lemmel, Claude, Perraya, Daniel (entretiens) (2000): "Construction des savoirs et multimédias", *Mei* n°11, 2000, pp.10-57.

Perriault, Jacques (1996): *La communication du savoir à distance, Autoroutes de l'information et télé-savoirs*, Paris, L'Harmattan.

Quéré, Maryse (1994): *Vers un enseignement supérieur sur mesure*, Paris, Direction générale des enseignements supérieurs, multigraphié.

Quiniou, Jean-Claude (1980): *Télématique, mythes et réalités*, Paris, Gallimard.

Saettler, Paul (1968): *A History of Instructional Technology*, New York..., Mc Graw Hill.

Scholer, Marc (1983): *La Technologie de l'éducation, concepts, base et applications*, Montréal, Ministère de l'Education du Québec, Presses de l'Université de Montréal.

Tremblay, Gaëtan, Lacroix, Jean-Guy (1991): *Télévision Deuxième Dynastie*, Montréal, Presses de l'Université du Québec.

World Trade Organization (1998), Council for Trade in Services, *Education Services*, Background Note by the Secretariat.

Annexes

Table des matières

1er volet : Problématique (Pierre Mœglin et Gaëtan Tremblay)	2
1 - 1 Constats et hypothèses	2
1 - 1 - 1 Transformations en cours	2
1 - 1 - 2 Critique des typologies existantes	3
1 - 1 - 21 Perspective historique : tentation darwinienne	4
1 - 1 - 22 Visions synchroniques : constats de la diversité	8
1 - 1 - 3 Hypothèses	20
1 - 2 Industrialisation de la prestation éducative : approche dynamique	22
1 - 2 - 1 Propriétés de l'industrialisation de la formation	23
1 - 2 - 11 Division du travail	23
1 - 2 - 12 Objectivation de la prestation	25
1 - 2 - 13 Réduction des coûts de relation	27
1 - 2 - 2 Industrialisation des fonctions éducatives	30
1 - 2 - 3 Industrialisation à l'œuvre	33
1 - 2 - 4 Limites objectives	34
1 - 3 Marchandisation	35
1 - 3 - 1 Les marqueurs de la marchandisation	36
1 - 3 - 2 Les modèles de marchandisation	38
1 - 3 - 3 Tendances contraires	41
 2e volet : Carrefours critiques (Yolande Combès)	 43
2 - 1 Nécessité et difficultés de conjuguer produit et service	45
2-2 La fonction d'intermédiation, une fonction centrale et stratégique dans l'articulation de l'offre à la demande	53
 3e volet : Informationnalisme et modes de gestion des coûts fixes dans la formation (Patrice Grevet)	 63
introduction	63
3 - 1 Formations et opérations informationnelles	67
3 - 1 - 1 Quelques repères de base	67
3 - 1 - 11 Signes, supports, et opérations informationnelles	67
3 - 1 - 12 Information et connaissance	68
3 - 1 - 2 Opérations sur les informations et sur les personnes	69
3 - 1 - 3 Des conséquences pour l'analyse de l'enseignement supérieur médiatisé et à distance	72
3 - 2 L'informationnalisme	73

3 - 2 - 1 Sur le contexte des économies informationnelles.....	74
3 - 2 - 2 La force prise par la duplication gratuite	75
3 - 2 - 21 La spécificité de l'informationnalisme	76
3 - 2 - 22 Les liens avec les progrès de productivité dans les diffé- rentes composantes des activités informationnelles	77
3 - 2 - 23 Un impact différencié selon la portée et la durée des in- formations.....	77
3 - 2 - 3 La comparaison avec les analyses en termes d'industries culturelles	78
3 - 3 Une structure de coûts fixes à trois niveaux.....	79
3 - 3 - 1 Coûts fixes des originaux et travail informationnel direct	79
3 - 3 - 11 Un régime d'innovation permanente	79
3 - 3 - 12 Sur l'axe temporaire - durable : limites de la duplication gratuite et renouvellement des coûts fixes des originaux avec risques.....	80
3 - 3 - 13 Sur l'axe spécifique – général : des mélanges	81
3 - 3 - 2 Les coûts fixes des compétences.....	83
3 - 3 - 21 La dimension socio-économique de la notion de coûts fixes	84
3 - 3 - 22 Le jeu du mistigri sur les risques des originaux	85
3 - 3 - 23 Externalisation et internalisation des coûts face à l'obsolescence des compétences.....	86
3 - 3 - 3 Les coûts fixes des systèmes matériels de l'information et de la distribution.....	88
3 - 3 - 31 Matériels informationnels et logiciels.....	88
3 - 3 - 32 La situation de la distribution	89
Conclusion : quelques pistes pour la recherche sur la formation médiatisée	89
Références bibliographiques.....	92
Annexes	94

